

ACADEMIC SERVICE

# de viewdata revolutie

SAM FEDIDA en REX MALIK







## DE VIEWDATA REVOLUTIE

Nederlandsche vertaling en bewerking

Wim Wiersma



DE Nieuwdata Revolutie

Nederlandse vertaling en bewerking

Willem Waterreus



ACADEMIC SERVICE

# de viewdata revolutie

SAM FEDIDA en REX MALIK

academic service  
den haag 1981



Oorspronkelijke titel:

Viewdata Revolution

Verschenen bij Associated Business Press, London

Copyright © 1979 S. Fedida and R. Malik

© Nederlandse Vertaling 1981 Academic Service

De foto op het omslag en de kleurenfoto's van hoofdstuk 2  
werden door Intermediair/Jobdata ter beschikking gesteld

Uitgegeven door: Academic Service

Postbus 96996

2509 JJ Den Haag

Druk: Krips Repro, Meppel

Bindwerk: Meeuwis, Amsterdam

Omslag ontwerp: JAM Gauw

ISBN 90 6233 055 X

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm, geluidsband,  
elektronisch of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval  
system worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestem-  
ming van de uitgever.



# Inhoud

<b>HOOFDSTUK 1 INLEIDING</b>	<b>1</b>
Wat is viewdata?	2
Hoe viewdata werkt	4
Wat is er nieuw?	6
Wat is er dan nieuw aan viewdata?	7
Viewdata en Teletext	9
Mogelijkheden van viewdata	11
Protocols	12
Gegevensstructuur	13
Pagina's	14
Eigenschappen van viewdata	15
Viewdata beeldschermterminal	18
De infomatie-industrie	20
<b>HOOFDSTUK 2 INFORMATIE TERUGVINDEN</b>	<b>29</b>
<b>HOOFDSTUK 3 ELEKTRONISCHE POST</b>	<b>38</b>
Packet switching	43
Berichten van persoon tot persoon	46
Misbruik van de berichtendienst?	50
Zakelijke post met viewdata	53
Telex	56
Verpersoonlijkte berichten	58
Conclusie	62
<b>HOOFDSTUK 4 ELEKTRONISCH GIREREN</b>	<b>64</b>
Digitale technieken	65
EFT en de kasgeldloze maatschappijen	66
EFT/Viewdata als substituu	69
Viewdata en EFTS	71
Viewdata: andere toepassingen	73
<b>HOOFDSTUK 5 ONDERWIJS</b>	<b>74</b>
Viewdata en onderwijs	75
Onderwijs-toepassingen	76
Computer Aided Learning	78



HOOFDSTUK 6 VIEWDATA ALS EEN REKENMACHINE	82
Rekenprogramma's	83
HOOFDSTUK 7 VIEWDATA SPELLETJES	86
Teletext	90
HOOFDSTUK 8 DE ELEKTRONISCHE AGENDA	91
Potentiële toepassingen	92
HOOFDSTUK 9 VIEWDATASYSTEMEN	94
Het model van de viewdata gastcomputers	95
Internationale toepassingen	96
Besloten gebruikersgroepen	98
HOOFDSTUK 10 DE TOEKOMST (1)	104
De strategische concepten en mogelijkheden	105
Problemen	108
De prijsstelling van Prestel/Viewdata	110
HOOFDSTUK 11 DE TOEKOMST (2)	117
1980	117
1981	118
1982	119
1983	122
1984	123
1985	128
1986	129
Samenvatting	131
HOOFDSTUK 12 CONCLUSIE	132
Het behandelen van informatie	133
Het encyclopedische concept	134
Het laatste woord	137
APPENDIX: EN NU VIDEOTEX	139
Algemeen	140
Bestaande videotextsystemen	141
Videotextdiensten (operationeel of gepland)	141
VIEWDATA IN NEDERLAND door Willem Waterreus	149
Hoe het kwam tot een PTT-praktijkproef	149
Na de proef en voor de wet	152
Enige informatie over de praktijkproef van de PTT	155
Een momentopname	160
Viewdata-activiteiten in Nederland buiten Viditel	163
Interim-rapport Stuurgroep	164
Wie is wie in Viewdataland (Philips, Jobdata, Publimedia, Lips en Nova)	166
LITERATUUR	172



## HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Een nieuw medium is nooit een toevoeging aan een bestaand medium, noch laat het de bestaande media met rust. Het houdt nooit op bestaande media onder druk te zetten totdat het nieuwe vormen en posities voor ze heeft ontdekt.  
(Understanding Media, 1974)

Het is de vraag of de overmoed van deze uitspraak nog verder kan worden uitgedrukt. Wij menen, dat Viewdata een belangrijk nieuw medium is volgens de definitie van McLuhan; vergelijkbaar met de drukpers, de radio en de televisie. Ook een medium dat een even betekenisvolle invloed op onze samenleving en ons leven kan uitoefenen als de eerder genoemde media deden en nog doen. Evenals die media, kan het nieuwe medium heel goed leiden tot belangrijke veranderingen in maatschappelijke gebruiken en levensstijl en langdurige maar ook ingewikkelde economische gevolgen hebben.

Naar onze zienswijze is Viewdata net zo belangrijk voor de ontwikkeling van de derde industriële revolutie als de stoommachine voor de eerste, en de verbrandingsmotor voor de tweede was.

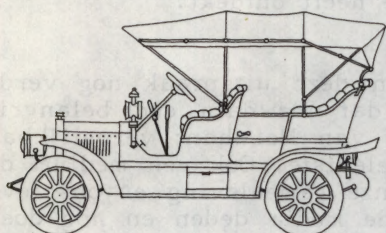
In de "silicium-revolutie" - de ommekeer door micro-electronica -, die op zijn beurt een hoeksteen vormt van de "Informatiemaatschappij" zal Viewdata een van de sleutelsystemen worden. Waarom dan toch overmoed? Omdat Viewdata de uitvinding is van een van de auteurs, Sam Fedida, door hem tot ontwikkeling gebracht, toen hij werkzaam was als Manager Computertoepassingen bij de dienst onderzoek van de Britse Post. Toch is dit geen zelfverheerlijkende reclame, zelfs al schijnen de aanspraken die wij voor Viewdata opeisen op het eerste gezicht buitengewoon groot. Wij maken die aanspraken, omdat Viewdata het eerste systeem is dat het mogelijk maakt, dat het brede scala van dienstverlening dat voortvloeit uit de combinatie van computersystemen en telecommunicatienetwerken, nu op de massamarkt kan worden aangeboden. Het is het eerste systeem, dat de kracht van deze combinatie van technieken direct naar het brede publiek brengt tegen prijzen die als betaalbaar worden beschouwd. Overigens zijn dit prijzen die aanzienlijk lager liggen dan die worden berekend voor computergebruik, zoals wij dat tot nu toe hebben begrepen. Dit is altijd een hoofddoel geweest - een droom als u wilt - stilzwijgend begrepen in het gebruik van computersystemen vanaf het begin.



## Wat is Viewdata?

Wat is nu eigenlijk Viewdata? Het is de naam die gegeven is aan een technologische ontwikkeling, die voor het eerst door de Britse Post onder de merkaanduiding Prestel op de markt werd gebracht. Onder die technologische ontwikkeling valt overigens ook het systeem dat Teletext wordt genoemd, waarover meer op pagina 9.

Prestel kan worden beschouwd als de Engelse versie van Viewdata-technologie, zoals in automobieltermen Model T-Ford dat was, maar dat sluit niet mogelijke Volkswagens, Peugeots, Chryslers en de rest uit. Noch sluit het aan de bovenzijde van de markt Ferrari's, Rolls Royces en Mercedesen uit.



PRESTEL de T-Ford onder de Viewdata systemen.

Prestel is een huwelijk van industrieën, technologieën, bestaande processen en vaardigheden uit de telecommunicatie, de telefoon-techniek, de computertechniek alsmede uitgeverservaring. Prestel maakt gebruik van het openbare Britse nationale telecommunicatienet, want daarin zijn computers opgenomen voor de Prestel-dienst en het openbare net wordt door de Prestel abonnee gebruikt om toegang tot die computers te krijgen.

Prestel gebruikt het openbare telefoonnet omdat dit communicatiemiddel reeds toegang heeft tot circa 60% van de Britse woonhuizen en bijna alle bedrijven (en tegen het jaar 2000 waarschijnlijk een nationaal bereik zal hebben dat even volledig is als een vrije samenleving toestaat).

Het bestaan van deze verbindingen maakt het aanbieden van een op de telefoon gebaseerde dienstverlening ook economisch mogelijk. Prestel gebruikt een aangepast televisietoestel als terminal - eindstation - die men thuis kan gebruiken om tot de dienst toegang te krijgen. Dat gebeurt ook hier weer uit economische overwegingen: televisie-ontvangers moeten vroeger of later worden vervangen (hun gemiddelde levensduur in Engeland ligt tussen de negen en elf jaar). Waarom zou men deze dan niet vervangen door een toestel met extra mogelijkheden?

De dienstverlening van Prestel vanuit het standpunt van de gebruiker bezien geeft toegang tot een breed scala van gegevens en informatie en zal leiden tot het vermogen om informatie uit te wisselen, een boodschappendienst en een systeem voor elektronische post voor persoonlijk en zakelijk gebruik.



De informatie die via Prestel verkrijgbaar is kan van vele standpunten worden gezien: economisch, opvoedkundig, amusement, maatschappelijk. De informatie zal zowel gegevens omvatten waarvoor de gebruiker direct betaalt, als gegevens die hem als een openbare dienst door formele maatschappelijke instituten gratis worden geleverd. De informatie wordt niet door de Britse Post verschaft, maar wordt door een brede verscheidenheid van uitgevers aangeboden, van wie de meeste al wel gevestigd zijn in andere media, van dagbladen en boekenuitgevers tot groeperingen ter bescherming van de consument, onderwijsorganisaties en overheidslichamen. Op zijn beurt treedt de Britse Post als uitgever op, waarbij haar minimale ervaringen op dit terrein ongetwijfeld tot fouten zal leiden naarmate Prestel verder voortschrijdt. Maar dit is te verwachten en ook normaal. De boodschappendienst zal onmiddellijk geschreven communicatie met een gehele gemeenschap mogelijk maken. Een soort enorme onmiddellijk werkende stille telex, die de huiskamer binnenkomt en toch door de gebruiker wordt bestuurd. Zo brengt het Prestel-pakket economische groeperingen in de maatschappij tezamen om ze te laten samenwerken, partijen die daaraan eerder niet gewoon waren:

1) De Post, als verschaffer van digitale communicatie en direct verbonden (on-line) computer dienstverlening aan een niet-professionele klantengroep, en als een soort scheidingsvlak - een uitgever, zonder de gebruikelijke middelen om te besturen wat wordt uitgegeven, maar wel meebetalend aan de publikatiekosten tezamen met de uiteindelijke informatieverschaffers.

2) De televisie-industrie als fabrikanten van een multifunctioneel televisietoestel dat ook digitale gegevens kan ontvangen en kan dienen als een communicatie-terminal, het toestel daarmee van een eenzijdig tot een tweezijdig werkend communicatiemiddel makend.

3) De uitgevers als verschaffers van op electronica gebaseerde informatie, die er toch net als druk uitziet op het televisiescherm en

4) uiteindelijk, aan het eind van die keten de eigenlijke klant, die voor de geboden dienst betaalt tegen tarieven die op zijn gebruik zijn gebaseerd en met wie de hele opgave staat of valt.

Want die gebruiker zal alleen betalen als de dienstverlening en dat is de informatie - inhoudt wat hij of zij wenst en eenvoudig en relatief goedkoop verkregen kan worden, of als het totale dienstverleningspakket zoveel gemak biedt, dat het duidelijk de eerste instantie wordt waar men als vanzelf navraag doet. Op welke wijze wordt nu aan de verschillende behoeften van de diverse partijen tegemoet gekomen?

Voor de Post is de investering in Prestel een methode om het gebruik van telefooncommunicatie en de bezetting van het telefoonnet te verhogen. Voor de televisie-industrie moet Viewdata de verkoop stimuleren. Voor uitgevers biedt Viewdata andere distributiepunten. En de gebruiker? Viewdata haalt de mystiek van de computer weg en opent de mogelijkheden voor onge oefenden de computer te gebruiken, met andere woorden Viewdata maakt computergebruik breder toegankelijk.



## Hoe Viewdata werkt

In principe werkt Prestel, het eerste systeem van de Viewdata technologie, als volgt: Het televisietoestel waarvan de informatie-gebruiker zich bedient om toegang te krijgen tot de informatie-dienst, is voorzien van speciale elektronica waardoor het als



Fig. 1 Bureauterminal voor Viewdata. Foto Philips.

normaal televisietoestel, of als Prestel-terminal kan worden gebruikt. Met behulp van een standaard telefoonstekker is het toestel met het openbare telefoonnet verbonden en uiteraard ook met de antenne of kabel. De gebruiker beschikt over een toetsenbordje dat veel lijkt op een elektronische handcalculator. De gebruiker kiest het telefoonnummer van de computer met de normale kiesschijf van zijn telefoontoestel of als het toetsenbord van een kiesautomaat is voorzien, zet hij de televisie aan en kiest dan door op een knop te drukken. Voorlopig zijn alle gebruikersfuncties bestuurbaar via de numerieke toetsen 0 t/m 9 en twee besturingstoetsen bekend als "Hash" of "Square" en "Star".@

@ In Nederland wel "hekje" en "sterretje" genoemd.





Fig. 2 Philips modum voor koppeling van telefoon aan Viewdata toestel of terminal.



Fig. 3 Een door de PTT verstrekte handleiding verklaart de werking van het toetsenbordje voor de communicatie met het Viewdata-systeem. Foto R. Wolff.



De informatie die de gebruiker ziet en waarvan in dit boek vele voorbeelden te vinden zijn, is zo georganiseerd, dat deze óf index en niet genummerde meerkeuze-verwijzingen, en/of paginnummers bevat. De gebruiker drukt de betreffende numerieke toets in gevolgd door een van de besturingstoetsen om de pagina waarnaar werd verwezen op het scherm te krijgen. De andere besturingstoets maakt het mogelijk dat de gebruiker een eerder getoonde pagina teruggaat zonder zich te behoeven herinneren welk nummer die pagina had. Hierop kunnen diverse variaties worden toegepast, maar dit is het principe.

Het klinkt allemaal eenvoudig en dat is het ook. Het klinkt ook nogal beperkt en dat is het bepaald niet. Een immense variëteit van informatie kan toegankelijk worden gemaakt volgens deze eenvoudige methode. Bovendien kan men dit bijna primitieve systeem - denk aan de T-Ford - toch onmetelijk uitbreiden zonder de flexibiliteit die met zijn eenvoud samenhangt te verliezen. Men kan aan het televisietoestel een groot aantal mogelijkheden toevoegen die kleine computers nu al hebben, en die een breder gebruik mogelijk maken: alfanumerieke toetsenborden in plaats van eenvoudige numerieke toetsenborden, bandrecorders, zodat de gebruikers kunnen opnemen en weergeven als ze niet verbonden zijn, drukkers voor geschreven uitvoer en meer lokale (computer) intelligentie in het televisieapparaat, die het de gebruiker mogelijk maakt de ontvangen gegevens te manipuleren, als ware het televisietoestel eigenlijk een op zichzelf staande computer. Een computer die kan worden gebruikt om te werken als een terminal voor het terugvinden van informatie en communicatie-doeleinden of als besturingsmechanisme, bijvoorbeeld om meters te lezen.

### **Wat is er nieuw?**

Van al de technologische middelen die tot dusver vermeld zijn, kan worden opgemerkt, dat ze al bestaan. De komst van Prestel hangt niet af van nieuwe uitvindingen en op sommige gebieden is er een aanzienlijke en beproefde deskundigheid, soms in overvloed. Zoals de T-Ford, die voornamelijk gecreëerd werd door bestaande vaardigheden en technieken opnieuw te organiseren, liggen de sleutels voor het succes van Prestel in de nieuwe economische orde mogelijk gemaakt door het opnieuw organiseren, wisselen en hergroeperen van vaardigheden, sommige van tot nu toe zeer verschillende disciplines en belangen. Toegegeven, dat Prestel nieuwe eisen stelt, maar dat deed ook het model T-Ford. Een andere overeenkomst is, dat Viewdata in een soortgelijke positie verkeert als het electrografisch (Xerox) kopieerproces. Dat begon net zo met de veronderstelling dat sommige grondprincipes al bestonden voor het proces op de markt kwam. Voorts, dat er een behoefte bestond en deze bevredigd werd, hoe primitief ook, voordat het proces kon worden ontwikkeld.

Op dezelfde wijze hadden mensen al toegang tot computergebruik via telecommunicatieverbindingen, voordat de Viewdata technologie er was gekomen en zij gebruikten de bestaande computersystemen



voor het terugvinden van informatie en het samenstellen en verzenden van berichten. Dit is nog steeds van toepassing, want nu dit boek geschreven werd ziet het er naar uit, dat de eigenlijke publieke dienstverlening met echt betaald gebruik pas op dreef zal komen nadat dit boek is verschenen.

### **Wat is er dan nieuw aan Viewdata?**

De nieuwigheid is samengesteld uit vele factoren. Voordat wij elk daarvan en détail gaan onderzoeken, is het de moeite waard Viewdata te bespreken op een wat dieper niveau, dan een huwelijk tussen de concepten van televisie, telecommunicatie en computers voor de massamarkt.

Want Viewdata is niet een computersysteem, een systeem voor informatievervalsing of een communicatiesysteem, zoals deze normaliter worden begrepen. In plaats daarvan zijn bepaalde elementen uit elke techniek genomen om daarmee een nieuw medium te creëren.

Het was overigens niet de oorspronkelijke bedoeling een nieuw medium te creëren; dit is het resultaat, het bijproduct als het ware. Het was de bedoeling een systeem voor het terugvinden van informatie voor de massa-markt te ontwikkelen, dat de beperkingen van de bestaande computersystemen zou omzeilen, die deze van de massa-markt wegielden: complexiteit, deskundigheid, kostbaarheid. Toen het Viewdata-concept werd ontwikkeld was computertijd nog te kostbaar voor de markten van wasmachines of zelfs hi-fi apparatuur.

Toch was deze tweede markt essentieel om Viewdata effectief te doen functioneren. Viewdata moest worden gericht op miljoenen gebruikers, niet de duizenden die de norm zijn waaraan de computer industrie en de automatiseringswereld gewend is en waarbij die zich op zijn gemak voelt. Nu is het een voortdurende bedreiging van gevestigde economische belangen geweest, een bedreiging die sedert het begin van de vijftiger jaren gedurende de gehele computerhistorie zichtbaar is, dat ergens in de toekomst een groter publiek zou bestaan dat behoefte zou hebben aan computerfaciliteiten om b.v. informatie op te zoeken - consumenteninformatie, encyclopedische informatie opnemen, hypotheeken berekenen en andere financiële kwesties - en in het algemeen toegang zou willen hebben tot de massagegevens die wel in computers zijn opgeslagen, maar die met de bestaande systemen niet praktisch en economisch konden worden geboden, gegeven de kosten en de technologie van deze systemen. Bovendien zou de toegang tot zo'n dienstverlening niet worden beperkt tot het opzoeken van informatie; er zou een grote hoeveelheid mogelijkheden bestaan inclusief interactie naar twee richtingen tussen gebruiker en computersystemen die ooit economisch rendabel gemaakt zouden kunnen worden, als er een methode kon worden gevonden op de massamarkt door te breken.

Natuurlijk, toepassingen van het soort als we hier bespreken bestaan al lange tijd; bijna elk bedrijf van enige omvang beschikt erover of heeft er toegang toe. Zij zijn de bestaansgrond geweest van de groei en de opgang van het computerge-



bruik. Maar zij zijn gericht op een andere markt. De economische overwegingen bij produceren voor de massamarkt en het directe consumentengebruik waren niet relevant. De mogelijkheden van computers waren alleen beschikbaar voor leden van gesloten gemeenschappen, bedrijven, overheidslichamen, universiteiten of voor de klanten van leveranciers van gespecialiseerde computer-servicebureaus, hoofdzakelijk uit het bedrijfsleven. En deze hadden een belangrijke beperking: de doelstelling van zowel de leverancier als de gebruiker was in de eerste plaats economisch.

Als er geld op het spel staat - als de organisatie van de gebruiker althans economisch functioneert - is die organisatie bereid, goed opgeleid en ervaren personeel goed te betalen, of te betalen voor de opleiding van hun bestaande personeel. En de medewerkers zijn op hun beurt bereid om tijd en inspanning te investeren in het leren, in het verwerven van de vaardigheden die voor computergebruik nodig zijn. Overigens zijn dit normale processen die voor automatisering net zo gelden als bijvoorbeeld voor techniek, accountancy of architectuur. Die hebben geleid tot de vorming van gilden en beroepsverenigingen, die pogen het gebruik van die vaardigheden buiten het bereik van mensen buiten die kring te houden. Dit proces heeft de ontwikkeling van de automatisering overigens niet echt gehinderd, en zelfs kan worden gezegd, dat het gedeeltelijk tot de opgang daarvan heeft bijgedragen. Om een geheel nieuw vak in een maatschappij ingang te doen vinden is het nodig om degenen die het beheersen te organiseren om het vaandel te dragen, te enthousiasmeren, en te laten zien dat wat ze doen waarde heeft en schaars is.

Maar deze vaktechnische vaardigheden zouden in een consumenten massa-markt niet kunnen worden verondersteld of worden afgeleid uit andere vaardigheden of op andere wijze worden opgelegd. Integendeel: om die markt binnen bereik te krijgen zou een Viewdata-achtig systeem moeten voldoen aan een tegenovergesteld pakket van eisen. Het proces zou moeten worden ontgaan van eigenschappen die bepaalde vaardigheden bij de gebruiker veronderstellen. De systemen zouden tolerant moeten worden voor fouten in gebruik of bediening. Wat eerst duur was, moest nu goedkoop worden (de computerindustrie zou de voorkeur geven aan de term "niet duur"). Dus onderlinge vergelijking zou niet meer plaatsvinden op het prestatieniveau van een Grand Prix race-auto. Daarenboven, er moest worden gezorgd voor iets wat buiten de economische verbinding met de markt lag: het moest leuk zijn om te gebruiken, of althans de mogelijkheid hebben leuk te worden. Dit alternatieve computergebruik zou verbindingen moeten hebben met de maatschappelijke plicht van de mensen: de informele relaties die gezinnen, vriendschappen en gewone persoonlijke zakenrelaties in stand houden.

Om dit te bereiken, om dat geheel andere gebied binnen te komen, moest Viewdata worden gebouwd door de bestaande faciliteiten opnieuw te ontwikkelen. Om een andere overeenkomst te gebruiken, Viewdata moest - zelfs al zou dit maar een kleine technische sprong vereisen - wedijveren met de elektronische handrekenmachine die, om succes te hebben, logaritmentafels, rekenliniaal, het telraam en bewerkelijke spiekbriefjes moest vervangen. De behoefte aan een eenvoudig te gebruiken hulpmid-



del bij het rekenen moet er eerst geweest zijn, zelfs als vóór de komst van de calculator niemand zich zou kunnen voorstellen welke stappen zouden moeten worden genomen om die te bevredigen.

Zo is het ook met Viewdata waarover al zoveel is geschreven. Al die literatuur heeft voornamelijk betrekking gehad op de belangrijkste elementen, in het bijzonder op de Prestel dienstverlening en bepaalde data bases die daarin worden opgenomen. Daarvan zullen sommigen verder in dit boek aan de orde komen. Daarmee kan worden aangetoond hoeveel informatie binnen een bepaalde classificatie het Viewdatasysteem aankan.

Nu is het echter de moeite waard Viewdata eens in een bredere context te bekijken.

## **Viewdata en Teletext**

We hebben eerder geschreven dat Viewdata behoort tot een soort systemen waarin we ook Teletext aantreffen. Soms wordt de hele klasse Teletext genoemd, omdat ze televisietoestellen of apparatuur die daarop lijkt als ontvanger gebruiken.

Verder werken ze volgens bepaalde normen die er voor zorgen, dat bij alle Teletext systemen, datgene wat op het beeldscherm getoond wordt, verenigbaar is of in ieder geval zonder wezenlijke veranderingen verenigbaar kan worden gemaakt. Zo kunnen bepaalde illustraties van beeldschermen in dit boek informatie betreffen die door Viewdata werd verschaft, maar die even goed kon worden geleverd door andere Teletext systemen. Ze hebben dezelfde mogelijkheden ten aanzien van kleur, hetzelfde maximum aantal tekens per regel en aantal regels op het scherm.

De Teletext systemen maken zelf ook weer deel uit van een bredere stroming, die een lange en respectabele geschiedenis heeft. Er zou met recht kunnen worden beweerd, dat dit een van de belangrijkste redenen is, dat Viewdata zo snel is geaccepteerd. Het idee immers, dat een of ander systeem gebruik zou maken van computers en communicatienetwerken en ooit tot in de huiskamer zou reiken, is sinds het midden der zestiger jaren onderwerp van uitgebreide discussies geweest, met name in de Verenigde Staten. Wij zullen hier alleen de voornaamste aspecten aantippen.

De eerste vonk was de geestdrift voor wat sindsdien algemeen bekend is geworden als "The Cashless Society" (de kasgeldloze maatschappij). Dat was een idee waarvan de beperkingen nu welbekend zijn, maar dat veel steun ondervond toen het in het begin der zestiger jaren naar voren werd gebracht. Het hele idee vond zijn wortels eigenlijk in science fiction. Zo kan Martin Greenberger die toen computer wetenschapper was op het MIT (Massachusetts Institute of Technology) in de Atlantic Monthly (1964) voorspellen, dat terminals werden gekoppeld voor de uitwisseling van informatie. Hij voorziet universele kredietkaarten en huiskamerterminals, die voor alle geldhandelingen worden gebruikt waarin een persoon of een gezin kan worden betrokken. Bijvoorbeeld: het klaarmaken van belastingformulieren of het betalen van rekeningen of beleggingen op de beurs.



In 1966 schreef Douglas Parkhill wat sindsdien als een klassiek werk op dit gebied is erkend: "The Challenge of the Computer Utility" (De uitdaging van het computer nutsbedrijf). Hij werkte toen bij een vooraanstaande "Think Tank" de firma Mitre Corporation. Later bekleedde hij een hoge ambtelijke post in Canada en hield zich daar voornamelijk met de ontwikkeling van de computer communicatie in dat land bezig.

In hoofdstuk 8 van zijn boek gaat hij in op het gebruik dat kan worden gemaakt van computer-systemen, die informatie verschaffen aan het algemene publiek en die direct daarvoor toegankelijk zijn. Het toepassingsbereik gaat veel verder dan geldhandelingen, hoewel het hoofdstuk daarover handelt en hij Greenberger aanhaalt. Zo vermeldt hij het boodschappen doen thuis - waarbij hem iets voor ogen stond wat lijkt op de adviezen, die de Engelse consumentenbond via Prestel gaat verschaffen. Hij laat ook andere informatie de revue passeren. Daartoe behoren juridische, medische en opvoedkundige gegevens. Hij wijdt zelfs enkele paragrafen aan wat hij elektronisch uitgeven noemt en voorziet al wat sindsdien bekend is geworden als tekstverwerking. Dat is nu nog een onderdeel van de computerindustrie, maar sommige onderdelen ervan zullen wellicht in latere versies van Viewdata daarop mogelijk worden.

Het idee, dat computers en communicatie onlosmakelijk in elkaar verweven zijn, en dat dit voor het grote publiek in de toekomst zou gaan gebeuren, werd steeds populairder in de late zestiger jaren, vaak onder de aanduiding "The Wired Nation" (De bedrade Natie). De meesten die er over schreven, gingen verder dan Greenberger of Parkhill. De auteurs waren niet alleen eenvoudig schrijver, wetenschapper of adviseur. In de bloeiende late zestiger jaren waren zulke studies en publicaties de grote rage, hoofdzakelijk in Amerika, er werd verrassend weinig over gepubliceerd in Europa. In 1969 deponeerde een belangrijke branche-organisatie op het gebied van electronica in de Verenigde Staten, de Electronics Industries Association (EIA) een nota bij de Federal Communications Commission (FCC), het Amerikaanse overheidslichaam dat alle communicatie in de Verenigde Staten via de ether, telegraaf, telefoon, e.d. reguleert. Deze nota was opgesteld in antwoord op een verzoek van de FCC om commentaar op de nieuwe regels die zij wilde voorstellen voor het exploiteren van kabel-televisie.

De nota van EIA had als titel "The future of Broadband Communications" (De toekomst van brede band communicatie) en hoewel het hoofdzakelijk betrekking had op kabelsystemen, werd er het verschaffen van diensten in besproken, die het niet nodig maakten dat het hele land opnieuw met kabels met hoge transmissie-capaciteit zou moeten worden bedekt. Die diensten konden gebruik maken van bestaande communicatiemiddelen en omvatten onder andere het verschaffen van informatie, elektronische post en van elektronische overdracht van gegevens, die in de vorm van een document zouden aankomen. Al deze mogelijkheden kunnen met een Viewdata-achtig nationaal systeem worden verwezenlijkt. Ze worden in Engeland binnen een afzienbare korte termijn ook verwacht.

De algemene daarop volgende discussie die uit deze nota en een menigte rapporten voortvloeide, ging verder dan het verschaffen



van de technologie. De discussie betrof ook de maatschappelijke problemen die zouden kunnen ontstaan bij het invoeren van deze systemen. Bijvoorbeeld, hoe zouden arme mensen zich al deze nieuwe technische verworvenheden kunnen veroorloven? Hoe zouden ze de nieuwe dienstverlening moeten betalen als die even wezenlijk voor het leven in de Verenigde Staten zou zijn als de telefoon geworden is?

Zou er subsidie worden verstrekt, zoals er in de V.S. is verleend om het telefoonnet ook in verafgelegen gebieden verspreiding te doen vinden?

In september 1971 maakte een andere "Think Tank", "the Institute for the Future" in Menlo-Park, California @ een belangrijk rapport voor AT&T, American Telephone and Telegraph. Het rapport werd hoofdzakelijk geschreven door een van de knapste koppen in de communicatie wereld, Paul Baran, die de stoot gaf tot de technologie van "Packet Switching" - de techniek voor de overdracht van blokken informatie door netwerken.

Het rapport heeft als titel "The Future of the Telephone Industry" (De toekomst van de telefoon-industrie) en het brede kader van de studie begint met een schildering van de maatschappelijke achtergrond waarin de telefoonindustrie zal groeien en hoe dit invloed kan uitoefenen op de aangeboden diensten. In het deel dat over de nieuwe dienstverlening gaat, vermeldt het rapport opnieuw toepassingen in de sfeer van de kasgeldloze maatschappij, onderwijs, post, antwoorddiensten, winkelen met behulp van prijslijsten en bestelmogelijkheden, reserveringen voor de reis en transportwereld, lijsten van belangrijke gebeurtenissen in het verleden en toekomst, financiële diensten door banken, consumentenadviezen, dienstregelingen voor rail-, lucht en busvervoer, gegevens over restaurants en indexen over de aan te bieden diensten.

Dit is de context waarin Viewdata moet worden geplaatst. Een achtergrond van marktonderzoek, studie, belangstelling en geloof in de mogelijkheid dat met de nu beschikbare technologie een dienstverlening kan worden aangeboden die maatschappelijk en economisch als wenselijk wordt beschouwd.

### **Mogelijkheden van Viewdata**

Nu is geloof in de mogelijkheden één ding, het realiseren daarvan is iets anders. Om zulke diensten als hierboven besproken mogelijk te maken moesten eerst de technologische elementen worden samengebracht. Het vereiste hard werken aan de problemen die samenhangen met het krijgen van een systeem voor de massamarkt, dat algemeen toepasbaar is. Een systeem, dat niet alleen de reeds bedachte toepassingen aankan, maar ook de

---

@ Wie een gedetailleerde versie wil: dat Instituut publiceerde drie maanden later het rapport "Potential Demand for Two-way Information Services to the Home 1970-1990 (de potentiële vraag naar tweezijdige informatiediensten voor huisgebruik 1970-1990), dat erg instructief is om nu te lezen.



toepassingen die waarschijnlijk zullen komen als het systeem eenmaal is opgezet en functioneert en de mensen er nieuwe gebruiksmogelijkheden in gaan ontdekken.

Het is daarom de moeite waard naar de technische mogelijkheden te kijken die Viewdata biedt en hoe deze zijn geëvolueerd. Om dit te doen moeten we beginnen binnen het algemene gebied van programmatuur (software). Dit omvat in de eerste plaats de programma's die Viewdata laten werken en de data-bases, dus de gestructureerde en georganiseerde verzamelingen informatie, die het systeem bruikbaar maken. Behalve deze twee elementen die een verzameling inerte electronica en mechanica omvormen tot iets dat een functie kan vervullen, is er een derde element dat even belangrijk en zelfs fundamenteeler is: de verzameling architecturale ideeën die de mogelijkheden van het systeem schetsen: de ideeën die de organisatie van het systeem bepalen, zodat de gebruiker zo weinig mogelijk beperkingen ervaart. Hier worden de fundamentele beslissingen genomen en wordt de onderbouw gelegd voor het latere functioneren van het systeem.

Nu is de eerste wezenlijke eis voor een systeem dat zich richt tot het algemene publiek en waarvan dat publiek ook gebruik maakt, dat twee factoren onderling in evenwicht moeten worden gehouden.

- 1) De eenvoud van het systeem moet alle complexiteit verdringen.
- 2) Die eenvoud moet zo weinig mogelijk deuren sluiten naar toekomstige ontwikkelingen en uitbreidingen. Het moet mogelijk zijn een wat ingewikkelder systeem te enten op het bestaande, zonder dat de onderliggende structuur en de integriteit van het systeem zouden worden aangetast.

Het is moeilijk deze twee factoren af te wegen.

Om te beginnen moesten twee programmatische probleemvelden worden aangepakt, als het systeem voor de massa-markt zou zijn gedacht. Die twee waren onderling verbonden: de protocols en de gegevensstructuur.

## Protocols

In de communicatie- en computerwereld heeft het begrip protocol dezelfde exacte betekenis als in het gebied waarin het meer bekendheid geniet: de diplomatie. Een protocol is in beginsel een overeenkomst tussen alle betrokken partijen dat een specifieke of nauwkeurig omschreven zaak of probleem, altijd zal worden behandeld volgens dezelfde procedure op een even nauwkeurige door alle partijen overeengekomen manier. Geconfronteerd met probleem X zullen alle betrokkenen handelwijze Y altijd volgen.

Protocols zodanig sluitend te ontwerpen zodat ze alles omvatten, is niet zo'n eenvoudige taak. Zelfs als zij definitief worden geformuleerd, lijken ze niet meer dan een stel algemene grondbeginselen (zie pagina 29). Anders dan de meeste grondbeginselen echter blijven deze niet beperkt tot de ongelezen inleiding; het zijn functionerende grondbeginselen die gebruikt worden, grondbeginselen waaraan ideeën en ontwikkelingen, voordat ze worden ingevoerd, eerst worden getoetst.

Als aan deze richtlijnen wordt vastgehouden, hebben ze een bijzonder effect: de weg naar beneden waarlangs ze geleiden,



brengt ons tot heel specifieke conclusies ten aanzien van het gebruik. Er moet echter met nadruk op gewezen worden dat in het streven naar een eenvoudig systeem, men ook bij een onnatuurlijk eenvoudig systeem zou kunnen uitkomen, dat het lezen van een routine beschrijft die wel eenvoudig is maar in het algemeen niet bijna instinctief zou worden gevolgd. Een systeem voor informatieverschaffing kan op vele wijzen worden ondervraagd. De manier die bij Viewdata is gekozen is zo breed en algemeen gebruikt, dat het niet langer wordt gezien als een methodologie, maar eerder als bijna een deel van de menselijke geest.

Het resultaat is, dat als de gebruiker eenmaal heeft geleerd de paar besturingstoetsen te bedienen, de enige problemen die hij of zij bij het bedienen van Viewdata nog kan hebben worden veroorzaakt door de gevolgen van de leercurve, of door aangeboren onhandigheid. De gebruiker is altijd in staat zijn weg door het systeem te kiezen. Uiteraard alleen als de gegevens of mogelijkheden die in het systeem worden gezocht, daar ook aanwezig zijn en als bij het opzetten van het gegevensbestand de regels juist zijn opgevolgd. Andere randvoorwaarden zijn dat het systeem operationeel "in de lucht" is en dat de gebruiker daarmee is verbonden en bereid en in staat te betalen.

Van de andere kant moeten de protocols dwingen om de gegevens te structureren in een bepaalde elementaire manier: een hiërarchieke boom-structuur, ook wel de zoekboom genoemd.

## Gegevensstructuur

Conceptueel gezien is de hiërarchieke boom de meest elementaire structuur. De boom heeft lineaire eigenschappen doordat, indien juist beschreven, een stap bijna onverbiddelijk een andere moet volgen en de juiste beschrijving afkomstig is van het strenge gebruik van de juiste protocols.

De protocols regelen alles over alle onderwerpen; gegeven een goed index schema, kan de zoekboom worden gebruikt voor onmetelijk ingewikkelde informatiebestanden. Bovendien, als het index schema numeriek is en als men het gewenste nummer weet, kan men direct naar de gezochte informatie gaan.

Waarom worden alle gegevens dan niet op deze manier gerubriceerd? Omdat het niet alle relaties kan insluiten. De meeste gegevensstructuren in de computerwereld hebben wel een hiërarchieke hoofdvorm, maar zij zijn georganiseerd volgens een bepaald pakket van gebruikseisen. De ingewikkeldheid en verscheidenheid van die gebruikseisen hebben geleid tot een aantal benaderingen en even zovele ad hoc ontwikkelingen zonder dat men lette op de grondstructuur om een bepaalde toepassing te kunnen verwerken. Zo zijn we beland in een situatie waar er vele theoriën bestaan, veel verschillende wijzen van structureren en veel verschillende systemen die zijn gebouwd om specifieke programma's te verwerken. Tot nu toe is er echter nog geen algemeen aanvaarde norm met alles regerende grondbeginselen.

Dit betekent, dat indien men dezelfde navraag over soortgelijke onderwerpen in verschillende gegevensverzamelingen op twee syste-



men wil doen, men heel waarschijnlijk een verschillende serie stappen moet nemen en een verschillende route moet volgen door de gegevensverzameling in ieder systeem, hoewel het eindresultaat er voor de gebruikers identiek kan uitzien.

De hiërarchieke gegevensstructuur die bij Viewdata wordt toegepast, mag dan eenvoudig zijn, maar in zijn rol voor het opzoeken van informatie is hij bijzonder functioneel. Dat kan slechts gedeeltelijk worden aangetoond, want de structuur daalt af naar negen niveaus en omdat elk punt op elk niveau weer tien keuzes biedt, zijn er op niveau negen zo'n miljard keuzes beschikbaar.

Dat wil niet zeggen, dat men eerst noodzakelijkerwijze honderd miljoen delen van de structuur moet vullen alvorens naar niveau negen te gaan. Alles wat gedaan moet worden is de structuur te beschouwen als een matrix waarin de gegevens als het ware zijn opgehangen. Wat belangrijk is, heet wel de vertikale keten, de mogelijkheid van één deel van de informatie naar een ander te gaan, waarbij bij elke stap meer specifieke informatie wordt verstrekt.

Gegevens worden hier natuurlijk niet als een individueel element, of als een stukje informatie beschouwd. Elk van de potentiële keuzes - en in de negen niveaus van Prestel zijn er dat negenhonderd miljoen - bestaat uit een beeldscherm vol met gegevens, die we een pagina noemen. Die kan op het beeldscherm van de ontvanger worden gelezen, eventueel met een aantal vervolgpagina's. Daaruit volgt weer niet dat het beeldscherm vol moet zijn; wel dat alles is vermeld wat over een onderwerp op dat niveau moet worden vermeld wat in de praktijk op een beeldscherm kan worden geplaatst.

## Pagina's

Nu kan het gebeuren dat het onderwerp meer ruimte nodig heeft dan het beeldscherm kan omvatten. Dit kan snel worden opgelost door er een of meer pagina's aan te verbinden, die gezien in gegevensstructuur horizontale pagina's zijn. In de identificatie van elk onderwerp in de gegevensstructuur wordt een lijst van deze vervolgpagina's opgenomen.®

Men kan zich een idee vormen van wat een beeldscherm aan informatie kan bevatten door de capaciteit voor ogen te houden van het huidige beeldscherm: vierentwintig regels elk veertig tekens lang. Als men dan rekening houdt met het verlies van twee regels: een aan de bovenzijde om het nummer weer te geven en/of andere besturingsinformatie en een aan de onderzijde om

---

® In het Engels wordt voor beeldscherm inhoud het begrip "frame" gebruikt, en voor een numeriek te adresseren frame met eventuele vervolgframes het begrip "page". In de Nederlandse praktijk is pagina ingeburgerd: aan het onderscheid bestaat hier niet zoveel behoefte. De charmante gedachte de pagina's "blaadjes" te noemen, die aan de zoekboom hangen, is in de praktijk niet overgenomen.



instructies te geven wat de gebruiker als volgende stap moet doen, dan zijn dat tweeëntwintig netto bruikbare regels.

Bij een gemiddelde woordlengte van vijf tekens en één spatie tussen de woorden, bestaat er de mogelijkheid 140 - 150 woorden in één beeldscherm te plaatsen indien men geen bijzondere hoofdletters e.d. gebruikt.

Hiermee geven we ook van het huidige Viewdata de onmiddellijke beperking. Een gemiddelde zakelijke brief in de meeste Europese landen heeft een omvang in de orde van twee- of driehonderd woorden.

Daarvoor zouden tenminste twee pagina's nodig zijn met het heen en weer springen dat daarmee samenhangt.

Dit is echter geen definitieve Viewdata beperking; het is de onmiddellijke beperking die wordt veroorzaakt door de huidige stand van de techniek om beeldschermen te maken voor deze markt. Als de ontvangers worden omgezet tot 80 tekens per regel, hetgeen waarschijnlijk in het midden van de tachtiger jaren gebeurt, zal deze beperking uiteindelijk vervallen.

## **Eigenschappen van Viewdata**

### Eenvoudig te gebruiken

Op dit punt aangekomen zou men graag een stap terug willen doen en zich afvragen: als deze hiërarchieke structuur zo eenvoudig is en het slechts heel weinig stappen vraagt om zo diep te graven, waarom is het dan nog geen norm voor organisatie van alle gegevens?

De reden is eenvoudig. Viewdata is opgezet in de verwachting, dat alle gegevens direct zullen worden gebruikt en dat geen enkel operationeel gegeven méér waarde heeft dan een ander.

Veel van de gegevens die in gegevens van administratieve computers zijn opgeslagen, zijn echter niet van die orde. Die gegevens zijn afhankelijk van andere gegevens en zullen nooit uit het systeem tevoorschijn komen, behalve als deel van een conclusie of een antwoord. Verder eventueel als een element van een verzameling, waaruit de conclusie, de trend, het gemiddelde, of het totaal is afgeleid.

Vandaar dat de beperkte eisen die Viewdata stelt, op hun beurt hebben geleid tot een belangrijk verschil tussen Viewdata bedrijfsprogrammatuur en die van de meeste bestandssystemen. Die zijn doorgaans ontworpen om één bepaald soort problemen op te lossen. Dat soort problemen omvat niet alle problemen, die mogelijkwijze uit die gegevensverzameling zouden kunnen worden afgeleid. Sommige worden nooit gesteld, omdat ze niet van waarde worden geacht.

Toch kan het stellen van een stel heel eenvoudige vragen en het opzetten van een niet al te grote variëteit van routines voor het afvragen van een aanzienlijk gegevensbestand tot ingewikkelde programmatuur leiden. Dan moeten er meestal tijdelijk een flink aantal kruisverbindingen worden gelegd tussen de verschillende



gegevens, die dan later weer ongedaan worden gemaakt en er zijn verschillende paden om tot de volgende vraag te komen. Dit is bij Viewdata niet vereist en ingewikkelde programmatuur wordt voorkomen. Indien men enige andere route zou volgen, zou men tegen de protocols zondigen, de overeenkomsten die zijn gesloten om zeker te stellen dat het systeem een zo groot mogelijke algemene toepasbaarheid en beschikbaarheid heeft. Voor het volgen van een andere route zouden de protocols weer ingewikkelder moeten worden, er zou weer meer zijn om te onthouden en meer om in de bedieningshandleiding op te zoeken. Men zou zich meer moeten gaan afvragen wat als volgende stap te moeten doen.

Op die manier zou Viewdata wegdrijven van wat als zijn belangrijkste richtlijn kan worden omschreven: dat er niet meer instructies zijn dan om een wasmachine te bedienen (en in de meeste gevallen zelfs niet eens zoveel!). Ingewikkeldheid zou betekenen dat er meer fout kan gaan en misschien zou dat de behoefte aan een bedieningshandleiding doen ontstaan.

Het was inderdaad absoluut essentieel voor Viewdata, dat er geen instructie-handboek nodig zou zijn, dat een kind Viewdata met niet meer dan minimale instructie zou kunnen gebruiken. Verder dat die instructie zou worden verschaft door het systeem zelf en wel op een duidelijke en ondubbelzinnige wijze.

Het voldoen aan deze eisen heeft geresulteerd in een eenvoudig te gebruiken systeem; de voorwaarde om de computer van het instrument voor de geschoolde specialist tot een gereedschap - of speelgoed - voor de leek te maken. Maar hoewel deze overwegingen de kern van Viewdata raken, zijn ze niet de enige voorwaarden. De communicatiemogelijkheden als standaard mogelijkheid voor breed gebruik waren ook essentieel. De terminal zou moeten kunnen uitgroeien boven de mogelijkheden waarmee het publiek bekend was.

#### Compatibel met bekende systemen

Eenzelfde denkwijze werd toegepast. In de eerste plaats moest Viewdata parallel worden ontwikkeld aan de eis van de Britse Post, dat wat er ook ontworpen werd, gebruik moest worden gemaakt van het bestaande telecommunicatienet dat gebaseerd is op het telefoonsysteem. In de tweede plaats was vereist, dat een terminal zou worden verkregen door modificatie van de bestaande televisie-ontvanger. Maar waarom zou de directie van de Britse Post eisen, dat alles wat er ontworpen werd gebruik moest maken van het bestaande telefoonsysteem?

Omdat dat systeem in Groot-Brittannië in het algemeen zwaar is onderbezet buiten de zakelijke uren. Het probleem waarmee de directie werd geconfronteerd en dat haar steeds meer zorgen begint te baren sinds de hoge bedragen die men in een modernisatieprogramma heeft geïnvesteerd aan het einde van de zestiger jaren, was dat het gebruik van de telefoon in Engeland ontmoedigend laag is. Het is overigens gemiddeld nergens ter wereld erg hoog. Het probleem kan erg eenvoudig en beknopt worden weergegeven: de investeringen in additionele telecommunicatie-faciliteiten in 1978 beliepen ongeveer negenhonderd miljoen



pond per jaar. Daarentegen maakte de particuliere telefoonabonnee hiervan gebruik met een gemiddelde van slechts anderhalf keer opbellen per dag.

Intussen was de Britse Post verplicht om digitale schakeltechniek te introduceren met zijn grotere potentiële betrouwbaarheid en betere prestaties. Men stevende ook in de richting van verschillende transmissietechnologieën, zowel digitale als geschakelde technieken die te zijner tijd zouden resulteren in een verbeterde exploitatie van het telefoonsysteem.

Hier was echter een systeem dat kon worden ontwikkeld om gebruik te maken van het telefoonnet zoals het er nu lag. In de eerste opbouwperiode kon dit systeem binnen de centrales worden opgenomen die deze belasting ook zouden kunnen dragen. Het was ook een systeem dat zeer goed in staat was om door de nieuwe technologie te worden geholpen en dat verder kon worden ontwikkeld en in verband hiermee kon worden uitgebreid, een systeem dat mensen zou kunnen leiden naar een uitgebreider gebruik van het telefoontelecommunicatiesysteem.

Welnu, Viewdata is in wezen een digitaal systeem: alle gegevens-transmissie is in digitale vorm, zelfs als men met de huidige analoge transmissietechnologie middelen voor digitale omzetting moet gebruiken. De transmissie van digitale gegevens over analoge netten kan problemen opleveren, maar dit zijn problemen die we aankunnen, zelfs als er extra kosten aan verbonden zijn, zowel voor de gebruiker als voor de telecommunicatiemaatschappij. De gebruiker zal speciale koppelapparatuur nodig hebben die bekend staat als modems (modem is een samentrekking van de woorden modulator-demodulator). Deze modem wordt geplaatst aan beide zijden van de verbinding en zorgt ervoor dat de digitale gegevens voorzover het telefoonnet betreft lijken op stemgeluid. Dergelijke apparatuur was in het verleden nu niet precies goedkoop, tenminste niet vergeleken met het gemiddelde telefoonabonnement. Dit is gedeeltelijk te wijten aan de fabrikagemethode: modems die gebouwd worden op de traditionele wijze bestaan uit, wat wordt genoemd, discrete componenten. Die moeten gedurende het fabricageproces over het algemeen met de hand in elkaar worden gezet, en dat zijn nu eenmaal complexe ontwerpen om te bouwen. Bovendien is een aanzienlijk aantal schakelingen nodig waarvoor de onderdelen moeten worden gekocht en geassembleerd.

Viewdata werd echter gecreëerd in een tijd van een snelle verandering in de technologie van elektronische componenten, de ontwikkeling van op silicium gebaseerde geïntegreerde circuits, waardoor honderden discrete componenten kunnen worden vervangen door eenvoudige, kleine, geïntegreerde circuits, die slechts weinig energie nodig hebben. Die voeren dezelfde functies uit en kunnen ook tegen lage kosten en met massaproductiemethodes worden geproduceerd.

Het resultaat is, dat de modem zoals we die hebben gekend in het verleden als het ware is ingehaald door de gebeurtenissen: betrof dit eerst een zeer substantiële zwarte doos, een aparte verzameling van elektronische onderdelen, nu kon dat worden opgenomen in één gedrukt schakelcircuit, dat heel eenvoudig kon worden ingebouwd in een zend- of ontvangstapparaat.



Dus waarom ook niet in Viewdata-ontvangers?

Op zijn beurt kon dit leiden tot een substantiële verandering van de markt. Maar de Britse Post ging hier een stap verder. De Post heeft er in het verleden op gestaan, dat modems in hoofdzaak door haarzelf zouden worden verschaft. De Britse Post kon dit doen door de wet die de activiteiten van het postkantoor in Engeland regelde.@1

In Engeland zijn er overigens uitzonderingen met betrekking tot de hogere transmissie-snelheden. De Britse Post kwam nu overeen dat voor Viewdatadoeleinden televisiefabrikanten in staat moesten worden gesteld om modemcircuits te ontwerpen en in de terminals in te bouwen, d.w.z. in de aangepaste huistelevisie toestellen, die ze direct aan het publiek zouden kunnen verkopen.

### **Viewdata beeldschermterminal**

Maar wat voor toestellen? Het lag voor de hand, dat de telefoon met zijn geluiduitvoer en met een kiesschijfinvoer niet voldoende zou zijn. Als de telefoon alleen een serieuze mededinger was geweest, had het postkantoor waarschijnlijk geen toestemming gegeven aan anderen om geïntegreerde modems voor de directe verkoop aan te bieden. Het was ook duidelijk dat de telefoonlijnverbinding naar de abonnee, zoniet als instrument, dan toch de sleutel tot een meer effectief gebruik van het telecommunicatienet was.

De stem zou dus niet die functie hebben, zelfs als een gecomputeriseerde stemoverdracht een economische realiteit voor de massamarkt zou zijn, wat overigens nu nog niet het geval is. Maar er was een andere reden waarom de stem niet praktisch zou kunnen functioneren. Het inzicht ontstond dat, door computerdiensten te introduceren via het telefoonnet, een andere belangrijke eigenschap van de computer in het spel kon worden gebracht. Dat is zijn mogelijkheid berichten op te slaan en te verzenden: de mogelijkheid van de computersystemen om invoer te accepteren, een antwoord klaar te maken en dat antwoord of verder te zenden of vast te houden tot de terminal waaraan het bericht is geadresseerd vrij toegankelijk is.@2

Er lagen nu twee wegen open voor de Britse Post. Eén was om de weg te volgen van de standaard computerterminal om te proberen de gebruikers te laten accepteren, dat zij een speciaal ontworpen apparaat moesten kopen om over de dienst te kunnen beschikken.

---

@1 De Engelse wet is vergelijkbaar met de Post Telefoon en Telegraaf wet in Nederland. De Nederlandse PTT werkt ten aanzien van modems met goedkeuring van door particuliere bedrijven te leveren modems. Modems voor Viewdata vormen de eerste uitzondering: de PTT verstrekt deze, maar staat ook goedgekeurde particuliere levering toe, in tegenstelling tot inbouw zoals Engeland. (W.)

@2 Hoewel het mogelijk zou zijn dit te doen met stemgeluid ligt het meer voor de hand het te doen met apparatuur waarbij de mensen kunnen zien wat wordt overgedragen.

(Dit heeft aanzienlijke implicaties waarop verder wordt ingegaan in een aantal hoofdstukken, vooral in hoofdstuk 3.)



Dat zou dan waarschijnlijk een terminal zijn gebaseerd op beeldschermtechnologie, de technologie van de elektronische buis. Het probleem was hier, dat de prijsniveaus te hoog lagen voor de particuliere markt als een dergelijk beeldscherm zou worden gebaseerd op de standaard computerterminals. Zelfs met de aantallen die massaproductie mogelijk maakten, konden de meest optimistische economische voorspellingen niet voorzien dat het deel van het particuliere inkomen hieraan uitgegeven voldoende zou zijn om een massamarkt te garanderen. Want op de particuliere markt is er nu eenmaal veel concurrentie die op datzelfde inkomen aanspraak maakt. Geen massamarkt dus, maar dan ook geen Viewdata, want zonder die potentie van een massamarkt konden de investeringen in de extra technische voorzieningen, die waren vereist voor Viewdata, niet economisch worden gerechtvaardigd.

Het dilemma was inderdaad klassiek: om een dienst te creëren die informatie op de massamarkt aanbood, moesten er genoeg terminals geïnstalleerd zijn en om die terminals te installeren moest niet alleen de prijs juist zijn, maar er moesten ook genoeg diensten beschikbaar zijn om de gebruikers over te halen in de terminal te investeren.

Impasse? Wel, niet echt, want langs de andere te volgen weg stond er al een apparaat in huis, ook gebaseerd op de elektronenbuis, dat kon worden aangepast en worden omgezet in een digitale terminal. Wat meer was, het was een stevig apparaat en de massaproductie-industrie die nodig was om het te kunnen produceren bestond al.

Net als in de Verenigde Staten is de Britse markt voor de televisie-ontvangers verzadigd. Maar de markt van de Britse televisie-ontvangers is niet, zoals in de Verenigde Staten, voor honderd procent een markt van publieke verkoop. In plaats daarvan wordt meer dan vijftig procent van de markt ingenomen door huurmaatschappijen die de toestellen in grote aantallen kopen en dan de toestellen aan particulieren verhuren. (Dit is het resultaat van er vroeg bij zijn: toen het massagebruik van de televisie in de vijftiger jaren begon, waren de toestellen duur, althans vergeleken met het toen beschikbare gemiddelde inkomen in het Verenigd Koninkrijk en aangenomen, dat de technische levensduur van de elektronenbuis niet erg lang was. Derhalve werd de massamarkt van televisietoestellen toen hoofdzakelijk gebaseerd op huur.)

Toen Viewdata ontwikkeld was moest dit in de beschouwingen worden betrokken en het werd inderdaad gezien als een voordeel. In het begin werd gedacht dat de Viewdatadienst een beroep zou doen op de verhuurmaatschappijen, die langzamerhand de toestellen na hun technische levensduur konden vervangen door Viewdatatoestellen. Op deze wijze konden zij de klant aanmoedigen om een beter en duurder toestel te nemen. Dit zou er toe leiden dat men snel een voldoende aantal terminals op de markt kon brengen, snel genoeg om een massale dienst te lanceren.

Het is echter niet helemaal zo uitgekomen. Bij de eerste stappen die door de Britse Post werden gezet, moest beslist worden dat Viewdata en Teletext compatibel zouden zijn, d.w.z. volgens dezelfde technische standaarden zouden werken, voorzover het de



weergave van het televisiebeeld betrof. Op die wijze kon men een verspreiding van normen voorkomen en het voor de televisie-industrie eenvoudiger maken om de nieuwe toestellen te produceren. Hoewel de normen voor Teletext weergave enige beperkingen hadden, werden deze geaccepteerd terwille van de compatibiliteit. Hier werd dan een fabricage-industrie geconfronteerd met een aantal nieuwe normen voor twee functies. De industrie werd ook en wordt nog steeds geconfronteerd met een situatie waarin marktverzadiging en buitenlandse concurrentie, met name uit Japan, een combinatie vormen die een uitdaging betekent. De industrie moest zich omvormen van een situatie waarin produktielijnen optimaal en met winst konden worden benut tot een afnemende markt. Produktiebeperkingen en sluitingen van fabrieken waren al voorgekomen, en de toekomst inspireerde nu niet direct tot vertrouwen.

Het probleem waarmee de Engelse fabrikanten van televisietoestellen werden geconfronteerd was eenvoudig: tenzij en tot iemand met een geheel nieuwe en radicale technologie voor kleurentelevisie zou komen opdagen, zagen ze geen manier om de produktie voldoende te verhogen om hen zelf uit de problemen te houden.

Zo'n technologie zou een prestatie moeten beloven van een orde, die geheel verschilde van dat wat al op de markt was, een voldoende prestatieverhoging om massaproductie mogelijk te maken. Zoals de zaken ervoor stonden lag het lot van de fabrikanten gedeeltelijk in de handen van de verhuurmaatschappijen, die in de economische omstandigheden van het midden van de zeventiger jaren niet in grote aantallen wilden bestellen. De industrie had een technische levensduur van negen tot elf jaar voor een televisietoestel aangenomen. Het begon meer te lijken op elf tot dertien of zelfs meer jaren.

Om de toestand nog slechter te maken was er een steeds groter deel van de verkoopmarkt, met name de markt van de tweede kleine toestellen, overgegaan in de handen van Japanse bedrijven en importeurs van produkten, die in zulke schijnbaar onwaarschijnlijke brandpunten van geavanceerde technologie als Zuid Korea werden gefabriceerd. Tenzij er dus een nieuw type dienstverlening zou komen die was gebaseerd op de gewone kleurentelevisie die een massamarkt zou aanspreken, zag het er niet naar uit, dat de problemen zouden verdwijnen. En dit was niet alleen in het Verenigd Koninkrijk een zorg. Het was bijvoorbeeld ook een Frans, West-Duits, Benelux en Amerikaans probleem. Voeg hieraan toe, dat het televisietoestel een passief ontvangend instrument is en dat de fabrikanten weinig of geen invloed op de omroep en op de beschikbaarheid van diensten hadden en de slotsom is, dat zij zich in een zwakke positie bevonden.

### **De informatie-industrie**

Wat zij nodig hadden, waren bondgenoten en die kregen zij bij Viewdata. Viewdata mag oorspronkelijk worden gezien als een dienstverlening om informatie op te zoeken. Door beide auteurs, de ene als uitvinder van Viewdata en de ander als schrijver, wordt Viewdata beschouwd op dezelfde wijze als de Xerox situatie. Met het verschil, dat het snel duidelijk werd, dat Viewdata



niet leed onder de eerste problemen waaronder de oorspronkelijke Xerox Corporation geleden heeft. Waar bij Xerox het investeringskapitaal niet op tafel kwam tot het concept was bewezen, daar sprong het bij Viewdata er snel bovenop.

Eerst de Britse Post die na enige interne discussies aan de top, al snel zag dat Viewdata een belangrijke uitbreiding kon worden binnen de postdiensten. Ten tweede waren er groepen bestaande bedrijven, waarbij aanzienlijke en economisch machtige bedrijven die voorzagen, dat Viewdata of een soortgelijk systeem een belangrijk instrument zou kunnen vormen voor het distribueren van informatie. Wat kon worden gedaan voor een nationale markt, kon ook geschieden voor delen daarvan. Verder dat het Prestel Viewdata systeem, hoewel ontworpen als een massamarkt dienstverlening voor het terugvinden van informatie door het publiek, niet tot deze toepassing was beperkt.

Het kon worden ingezet op verschillende manieren, waarbij speciale Viewdata diensten konden worden gericht tot bepaalde groepen in de maatschappij met gelijkgerichte geesten en belangstellingssferen. Deze zouden een premie willen betalen voor de gespecialiseerde informatie, als zij die maar snel genoeg zouden krijgen, of in het zich snel ontwikkelende jargon van de snel groeiende Viewdata gemeenschap: "besloten gebruikersgroepen" geheten. En systemen die compatibel waren met Viewdata, konden worden gebruikt binnen organisaties. Dit resulteerde in drie startmogelijkheden: toegang tot een publieke dienst; toegang tot besloten gebruikersgroepen met betaling van lidmaatschapsgelden; en in diensten binnen organisaties die geheel gesloten zouden zijn voor de buitenwereld.

De bedrijven die wij hier bespreken konden worden beschouwd als "de informatie industrie". Daarin zaten uitgevers van allerlei soorten; onderwijsorganisaties; de organisaties voor management services in de grotere bedrijven; de computer-industrie in zijn algemeenheid; hardware en software services en bureaus; en een aanzienlijk deel van de elektronische industrie, in het bijzonder degenen die betrokken waren bij consumenten-electronica: televisie, radio enz. En wat zij en bijna iedereen zich realiseerde was, dat de televisiefabrikant nu niet eenvoudigweg de volgende generatie van een televisieprodukt kon voorspellen, als het produkt dat het bestaande televisietoestel zou vervangen, maar dat hij tenminste de generatie daarna zou moeten voorzien.®

De mogelijke veranderingen komen door een wijziging van de aard van het televisietoestel. Dat was tot nog toe een passief produkt voor éénrichting-verkeer en het wordt een station voor tweerichting-verkeer, een waarmee de gebruiker ook actief handelt. En natuurlijk kan men dit bereiken en diensten ontwikkelen die zijn gebaseerd op de individuele aard van de gebruikers en

---

® Men kan het eens zijn met George Kennan, dat we het oplossen van sommige problemen moeten overlaten aan onze kleinkinderen. Desalniettemin zijn er mogelijkheden voor verandering ingebouwd in de toestellen die voor Viewdata zijn ingericht. Nu wij dit schrijven kan daarvan voldoende worden voorzien om het waarschijnlijk te maken, dat deze produktielijnen tenminste tot het jaar 2000 bruikbaar blijven.





Fig. 4 Informatie-leveranciers maken gebruik van terminals voor het samenstellen van Viewdata-pagina's, zowel voor tekst als voor grafische afbeeldingen.

hun eisen: hen de mogelijkheid geven om te specificeren wat hun wensen zijn. Zoals de situatie nu ligt, zelfs met de toevoeging van de modem en de inrichtingen voor het decoderen, het numerieke en besturingstoetsenbord, heeft het televisietoestel dat is ingericht voor Viewdatatoepassingen weinig ingebouwde intelligentie. Anders dan met de computerterminals van vandaag, is wat men met een Viewdatatoestel kan doen, beperkt. Maar dankzij het gebruik van microprocessor technologie zou het niet erg moeilijk zijn een dergelijke intelligentie eraan toe te voegen. Het zou dan mogelijk zijn om lokaal geheugen toe te voegen, een volledig toetsenbord zowel voor numerieke als alfabetische tekens te koppelen en gedrukte uitvoer op papier te krijgen.

Al deze ontwikkelingen zijn al onderweg. In feite kon de timing van het verschijnen van Viewdata niet op een gelukkiger tijdstip plaatsvinden. De standaard magneetbandcassette is al snel een goedkope methode voor gegevensopslag in de zich snel ontwikke-



lende kleine zakelijke computersystemen en persoonlijke computers geworden. De prijzen van microprocessors en geheugeneenheden bleven omlaag duikelen en de processor zelf is steeds betere prestaties gaan leveren. En er was een intensieve ontwikkeling van kleine, goedkope drukeenheden voor andere massamarkten.

Wij kunnen samenvatten wat vrij snel gebeurd is. Er is nu een snel groeiende interactie tussen de Britse Post, de televisie-fabrikanten en het derde element in de nieuwe groepering, de informatie-industrie of de informatie-verschaffers: IP (Information Providers) in het jargon van de groeiende 'Viewdata industrie.

Bij de belangrijke beslissingen die door de Britse Post werden genomen bij het lanceren van Viewdata, was er een net zo fundamenteel voor zijn toekomst, als de verandering van de aard van het televisietoestel van een ontvangsttoestel voor televisieomroep tot een interactieve gegevensontvanger die Viewdata de fabrikant heeft gebracht.

De Britse Post besloot namelijk al in een vroeg stadium, dat zij niet betrokken wilde worden bij de informatiever schaffing. De Post was er niet voor ingericht om dit te doen en het zou een belangrijke investering vereisen indien men zou proberen zichzelf om te vormen tot een verschafter van databanken. Een activiteit die ook vele politieke problemen in zich zou bergen, vooral beschuldigingen in de aard van "Big Brother". In plaats daarvan besloot de Post, dat de Viewdata dienstverlening transparant zou zijn, overigens wel onderworpen aan de normale Britse wetgeving op het gebied van zeden en orde. De Britse Post zou de computers, het net en de lijnfaciliteiten verschaffen, alsmede de operationele programmatuur om het systeem te doen functioneren.

De informatie zou worden verschaft op basis van het normale commerciële risico door bedrijven, die een tarief zouden betalen voor geheugenopslag en die hun gegevens zouden moeten brengen in een vorm die duidelijk zou zijn vastgelegd. Zij zouden zich inkomsten kunnen verschaffen van de gebruikers op basis van het gebruik: hoe groter het gebruik, hoe groter de opbrengst (dit zou overigens worden geïnd door de Britse Post die voor de incasso zou zorgen). De Britse Post zou de gebruiker de toegang tot het systeem op basis van tijd in rekening brengen plus de kosten van een lokaal telefoongesprek. De informatiever schaffer zou een extra tarief per pagina specificeren voor zijn kosten en winsten. De Post zou deze namens hem in rekening brengen als zij de kosten van toegang zou innen.

De redenering van de Britse Post was erg goed. Om te appreciëren, hoe goed, moeten we nog eens terug gaan in de computergeschiedenis. Dat er massadienstverlening zou komen met behulp van computers is sinds het begin voorzien. Maar op de een of andere manier waren de technieken of de kosten nooit geschikt voor de massamarkt van particulieren. De weinige pogingen in die richting om digitale diensten voor publiek gebruik te creëren waren tot nog toe zonder succes gebleven. (Wellicht is het meest bekende voorbeeld hiervan de toevoeging van digitale diensten aan de Amerikaanse Picturephone Service van AT & T die werd teruggetrokken toen Picturephone zelf werd opgeheven.)

Hiermee parallel, zagen de uitgevers van nieuwsbladen en tijd-



schriften, de uitgevers van handboeken en dergelijke hoe het computergebruik toenam. Zij bemerkten hoe hun eigen organisaties ten dele konden worden overgeschakeld naar het verkopen van hun gegevens en informatie via digitale diensten, mits die een economisch aantrekkelijke zaak waren. Zij zagen hoe digitale technieken zich begonnen te verspreiden binnen hun commerciële organisatie, en realiseerden zich, dat het slechts een kwestie van tijd was en van initiatief voordat zulke dienstverlening gericht op de massamarkt verscheen.

Sommige van hen probeerden over te schakelen voordat Viewdata verscheen. On-line databanken die gegevens verschaffen die eerder op een andere wijze werden verspreid, zijn nu een normaal verschijnsel, maar zij vragen nog steeds om training, zij zijn duur en beperkt. Vele uitgevers gebruiken computertechnieken om hun boeken, tijdschriften en handboeken te produceren. Sommige zijn inderdaad niet meer dan computeruitvoer, gebonden en verkocht alsof het conventioneel geproduceerde boeken betrof. Gedurende al die tijd hebben de uitgevers geweten, dat deze toepassingen aan de periferie lagen, hoewel zij zich ook realiseerden, dat het niet meer dan een kwestie van tijd was alvorens deze zaken centraal zouden komen te liggen.

Nu, plotseling met Viewdata kunnen zij ook het voertuig zien: het systeem in embryo-vorm voor de informatiedistributie en gericht op de massamarkt. Is het dan een wonder, dat als de Britse Post een transparant systeem aanbiedt aan ieder die bereid is de voorgestelde tarieven te betalen, velen van hen die betrokken waren bij de informatieverschaffing voor de massamarkt, zich haasten om informatieverschaffer te worden en zichzelf snel omvormden om te werken voor een Prestel Viewdata-dienst? Want de normale commerciële grondregels gaan natuurlijk weer functioneren. Degenen die nu de bestaande informatie verzamelen, deze sorteren en produceren hebben een voordeel. De eerste organisaties om gegevens en dienstverlening te verschaffen hebben een betere kans om hun Prestel Viewdata operatie tot een succes te maken, dan degenen die later komen. Het bestaan van een specifieke informatie-dienstverlening op Viewdata zal de concurrentie afschrikken, die liever dan gegevens te verschaffen die op hetzelfde onderwerp betrekking hebben en gericht zijn op dezelfde belangstellenden, wellicht andere informatie zal gaan zoeken.

Om het eenvoudig te stellen, wie het eerst komt, die het eerst maalt met waarschijnlijk een tijdlang het voorrecht van de alleenvertoning. Ook belangrijk is, dat zij gegevens zullen gebruiken waarvan zij redelijk zeker zijn ze te kunnen hanteren en te kunnen ondersteunen d.w.z. de informatie zal dicht bij hun informatiebronnen liggen.

Twee voorbeelden op Prestel springen hier naar voren. Het Guinness Book of Records vormt zijn belangrijkste bron: de gegevens waarop het boek is gebaseerd. Extel, verschaffer van financiële gegevens en al lang verschaffer van bedrijfsinformatie (het meest bekende en meest verbreide produkt is waarschijnlijk de Extel Company Card) is momenteel bezig een verkorte vorm van die kaart voor te bereiden voor Prestel. Een lijst van bedrijven en organisaties, die met de Britse Post kontrakten



hadden gesloten in juli 1977, is de moeite waard om te bestuderen. Zij zijn in het kader op deze pagina's alfabetisch gerangschikt weergegeven.@1

Het is belangrijk om zich te realiseren, dat dit een eerste lijst is, voordat Viewdata erg veel publieke belangstelling had ondervonden. Een aantal groepen springen onmiddellijk naar voren. Ten eerste is er de overheersing van de uitgevers, zowel van kranten als van tijdschriften en referentie werken: de meeste belangrijke Engelse groepen zijn aanwezig. In de tweede plaats de belangrijke genationaliseerde openbare nutsbedrijven voor gas, elektriciteit en zijtakken van de overheid, sommige verwijderd van de centrale regering. Zoals British Airways, de English Tourist Board (vergelijkbaar met onze VVV), de General Dental Council en het Meteorological Office (vergelijkbaar met onze KNMI in De Bilt). Al deze instanties hebben een ingebouwde informatie functie. De overheid is ook direct en goed vertegenwoordigd door o.a. de COI en het Ministerie voor prijzen en consumentenbescherming.@2

Wat ook naar voren komt uit de lijst is, dat die vol zit met nationale organen die slechts een losse band hebben met de regering. Deze organen worden in het algemeen ondersteund door particuliere fondsen en abonnementen en spelen toch een nationale rol in de informatieverschaffing, van de National Book League en de Radio Society of Great Britain tot de Optical Information Council en de Royal Horticultural Society.

Er kan worden opgemerkt, dat in sommige gevallen de elementaire en onmiddellijke gegevens in een bepaalde marktsector op Viewdata bij voorkeur door de zwaargewichten binnen die sector van de informatie-industrie worden verschaft. In sommige gevallen van kleine marktsectoren waarvan het Guinness Book of Records een voorbeeld is, wordt 100% van de produktiekant van de marktsector betrokken bij Viewdata, terwijl in marktgebieden die niet zo klein zijn, zoals de verschaffing van actuele financiële informatie, Extel, de Financial Times en de AP-Dow Jones belangrijke delen van de markt bezetten. @3

Tot zover hebben wij de achtergrond van Viewdata besproken, de ratio voor zijn verschijning, die zijn succes als een massamarkt gerichte dienstverlening voor het terugvinden van informatie zal verzekeren. Voordat wij ons nu richten op Viewdata in zijn verschillende aspecten en in verdere details, is het van belang om terug te keren naar de kwestie van Teletext en de internationale dimensie van Viewdata.

Wij hebben geschreven dat Viewdata compatibel is met Teletext en we hebben enig inzicht gegeven in de gronden achter de beslissing om dit zo te regelen. Nu is Teletext zelf een omroepsysteem, een niet-interactief systeem, omdat alle informatie die het verschaft, van te voren is geprogrammeerd. Deze wordt in de ether

---

@1 Een Nederlandse lijst is opgenoemen in bijlage. (W.)

@2 Dat nu onderdeel is van het ministerie voor milieu.

@3 Extel en de Financial Times hebben zich samengevoegd voor dit doel om een nieuw bedrijf te vormen dat Fintel wordt genoemd.





Fig. 5 Wil men bepaalde Viewdata-pagina's laten afdrukken dan bestaat ook daarvoor al apparatuur zoals dit hard-copy apparaat van Philips.

gelanceerd. Men mag verwachten, dat in de vroege tachtiger jaren voor het publiek toegankelijke Viewdata systemen zullen functioneren aan beide zijden van de Atlantische Oceaan, als ook in Azië. Zelfs de Chinese Volksrepubliek heeft interesse getoond en delegaties gestuurd om te kijken naar de experimenten die in Hong Kong worden verricht. En er is een "super set" Viewdatasysteem op komst, de mogelijkheid om uiteindelijk gegevens internationaal toegankelijk te maken. Dit moet worden onderscheiden van een ander systeem, dat ook wordt ontwikkeld: Prestel International, de poging van de Britse Post om met andere partijen Prestelgegevens internationaal beschikbaar te stellen, soms aan landen die in het geheel geen Viewdata systeem hebben, maar van waaruit enige toegang met behulp van terminals mogelijk zou zijn.

Maar wat zal er gedaan worden met deze publieke diensten? Wij nemen voor onze voorbeelden de diensten en gegevens die in Engeland zijn ontwikkeld voor Prestel en andere Viewdatasystemen. Niet omdat er geen interessant werk elders gedaan is, want dat is er wel gebeurd, maar omdat dit een systeem is dat wij het beste kennen en, wat wellicht nog belangrijker is, Engeland verder vooruit is in de ontwikkeling dan andere landen.

De hoofdtoepassingen van Viewdata voor publieke dienstverlening zijn informatie opzoeken en elektronische post. Van die twee is het best mogelijk, dat de tweede op de lange termijn belangrijker zal blijken. Een markt ter omvang van een melkweg, vergeleken met de markt met de omvang van een planeet voor het opzoeken van informatie. De Britse dienstverlening begint echter met het opzoeken van informatie en hiermee is tot dusver ook de meeste ervaring opgedaan. Daarom beginnen wij hiermee ook de eigenlijke beschrijving van de principes van Viewdata.



## HOOFDSTUK 2

### INFORMATIE TERUGVINDEN

Het is van belang om voor ogen te houden, dat Viewdata oorspronkelijk werd ontworpen voor het verspreiden van een zeer grote en een breed opgezette verzameling informatie. Hiervoor werd Viewdata ontworpen; het is ook de sleutel tot het concept. De te verschaffen informatie zou zich zo breed mogelijk moeten uitstrekken. Dit had niets te maken met grootheidswaan, maar eerder met economische overwegingen. De levensvatbaarheid van het gehele systeem zou moeten berusten op het verschaffen van zoveel informatiemogelijkheden, dat hoewel iedere afzonderlijke sector uit de Viewdata database slechts een kleine gebruikerskring zou kunnen krijgen, het systeem in zijn geheel voldoende gebruikers zou bestrijken om het aantrekkelijk te maken voor een op de massamarkt gerichte informatieverschaffer, en dat was toen de leiding van de Britse Post. Daarbij geldt het oude verhaal: er is precies evenveel aandacht van de directie nodig om een potentiële operatie van honderd miljoen gulden op te zetten en te besturen, als een die een miljard of meer omvat.

Snel kwam men er achter, dat Viewdata zo algemeen toepasbaar was dat er extra dienstverlening omheen kon worden gegroepeerd. Viewdata zou een netwerk van verspreid opgestelde computersystemen omvatten, die elk bij of in een belangrijk bevolkingscentrum zouden staan. De functie van de computersystemen zou echter niet beperkt behoeven te worden tot het terugvinden van informatie.

Het zou mogelijk zijn om andere diensten toe te voegen die liggen binnen het bereik van computers die deel uitmaken van een communicatie netwerk. Daartoe behoren ook traditionele diensten voor de computerwereld, vooral voor zover deze een mengeling van computer- en telecommunicatie-toepassingen vereisen. Bovendien zou een brede keuze van communicatiediensten worden geboden door de opslag- en verzendmogelijkheid van de nieuwe technologische combinatie: berichten verzenden en dialoog toepassingen. De snelheid van het verzenden van die berichten zou kunnen variëren van een directe verzending tot verzending des nachts. Maar zie hiervoor hoofdstuk 3.

Het is deze combinatie die Viewdata onderscheidt van bestaande systemen die op computers zijn gebaseerd. De grondgedachte waarop het Viewdata-concept is gebaseerd, bepaalt de protocollen en toegangsmethodes, waarvan de kenmerkende eigenschap kan worden afgeleid uit de eerste alinea van dit hoofdstuk. Er is verder weinig nadenken voor nodig om tot de kern van het oorspronkelijke systeem door te dringen. Als eis van een massamarkt kan men bedieningseenvoud en gebruikersgemak zien. Die



markt vereist verder een breed geschakeerde databank met een groot aantal mogelijkheden die naar men mag aannemen elk een groot deel van de totale gebruikerspopulatie mogelijk zal interesseren. Sommige zullen zelfs aantrekkelijk zijn voor de gehele gebruikerspopulatie. De componenten van een databank die dan onmiddellijk duidelijk wordt kunnen dan betrekkelijk makkelijk worden opgesomd.

De voorbeelden hier beneden zijn gekozen uit de eerste Viewdata-lijst. Dit was bij wijze van spreken de eerste uitgave (de meeste ervan zijn overigens in de huidige versie van Viewdata in de een of andere vorm opgenomen).

Een auto kopen

Een avondje uit

Huizen te koop

Lokale informatie

Maatschappelijke hulpinstanties

Het zoeken van een baan

Amusement

Educatie

Financiële informatie

Marktgegevens

Zakelijke gegevens

Wijk-activiteiten

Route planning

Vakantie informatie

Nieuws

Sport resultaten

Hoe Viewdata werkt kan het beste worden gedemonstreerd aan de hand van een praktisch programma. (zie ook foto's bij p. 34)

Wij hebben daarvoor uitgekozen de dienstverlening Job-data van de uitgeverij Intermediair. Deze uitgeverij is vooral bekend door het gelijknamige weekblad dat is gericht op hoger personeel en is gebaseerd op personeelsadvertenties.

Job-data functioneert als "elektronisch weekblad" met betrekking tot personeelsadvertenties. Overigens met de aantekening, dat Viewdata heel wat meer mogelijkheden biedt om de lezer naar een specifieke vacature te geleiden. Eigenlijk zoveel mogelijkheden dat dit een goed voorbeeld kan zijn om de diverse aspecten van Viewdata aan te tonen. Als we het Viewdata toestel hebben aangezet, de correcte gebruikersnummers e.d. hebben ingetoetst, komt de door de PTT ingestelde hoofdindex op het scherm:

Pagina 0a:

1. Systematisch zoeken
2. Alfabetische lijst van onderwerpen
3. Alfabetische lijst van informatieleveranciers
4. Nieuw in Viditytel
5. Viditytel informatie
6. Berichtendienst
7. Gebruiksaanwijzing
8. Gebruikersfaciliteiten

Als we een keuze maken en een nummer intoetsen, komt opnieuw een indexpagina op het scherm, die specifiek op de betreffende





Fig. 6 Een Viewdata-terminal van de school voor hoger economisch en administratief onderwijs in Den Haag, waarop de studenten Job-data kunnen raadplegen.  
Foto R. Wolff.





Fig. 7 Overigens kunnen de terminals ook gebruikt worden om tal van spelletjes te doen.  
Foto R. Wolff.

onderwerpen groep is gericht. Een keuze uit die index leidt weer tot een index, enz.; op deze wijze kan een onderwerp overeenkomstig het gewenste niveau van gedetailleerdheid verder worden opgedeeld.

Belangrijke keuzes uit de hoofdindex zijn o.a. de alfabetische lijst van onderwerpen en de alfabetische lijst van informatievervaardigers. Dit betekent dat een willekeurig onderwerp via drie hoofdwegen kan worden opgezocht: langs de weg van logische keuzes of alfabetisch via de soortnaam of alfabetisch via de informatievervaardiger. Indien men het paginanummer kent behoeft men helemaal niet te zoeken en kan er rechtstreeks naar toe worden gesprongen: de vierde en kortste weg.

Bij de alfabetische lijst van onderwerpen worden we geconfronteerd met enige keuzes na elkaar die leiden tot de groep "vacatures voor hoger personeel" met het daarbij behorende paginanummer van de informatieleveranciers. Ook de alfabetische index van informatieleveranciers werkt zo.

Indien we echter een baan zoeken en we doen dit door middel van logische keuzes, dan dienen we 1 (systematisch zoeken) op het toetsenbord in te drukken. Dan komt de volgende index op het scherm:

Pagina 1a:

1. Adressen en bijbehorende gegevens
2. Vraag en aanbod: goederen, personeel, diensten
3. Adviezen en voorlichting
4. Actualiteiten



5. Voor het bedrijfsleven
6. Persoonlijke activiteiten
7. Feiten en wetenschap
8. Kunst en maatschappij-visie

Het is duidelijk: 2 moet onze keuze zijn; de volgende index verschijnt dan:

Pagina12a:

1. Onroerend goed
2. Etenswaaren en dranken
3. Vervoer- en transportmiddelen
4. Elektrische apparaten
5. Foto, film, beeld en geluid
6. Arbeidsmarkt
7. Geldzaken en verzekeringen
8. Vakantie en zakenreizen
9. Overige produkten en diensten

Bij keuze 6 "Arbeidsmarkt" komt op het scherm:

Pagina 126a:

1. Personeel aangeboden
2. Personeel gevraagd
3. Uitzendburo's
4. Vacatures voor hoger personeel

Nadat 4 is ingedrukt ziet men pagina 1264a op het scherm verschijnen met de namen van een aantal informatieleveranciers, die vacatures voor hoger personeel in hun data-base hebben opgeslagen.

Keuze 5 is Intermediair Jobdata.

Indien wij zo na het kiezen van Intermediair of na het kiezen uit een onderwerp personeelsvacatures bij Jobdata zijn gekomen, worden wij geconfronteerd met een pagina, waarin al direct de mogelijkheden staan aangegeven om in deze data-base van personeelsvacatures een keuze te maken. Op deze openingspagina (pagina 3030) staan 6 keuze-mogelijkheden, waarbij de eerste betrekking heeft op vacatures naar opleiding, de tweede op vacatures naar functie, de derde op vacatures naar werkgever in alfabetische volgorde, de vierde op vacatures naar de regio in Nederland, de vijfde op doorlopende vacaturemeldingen en tijdelijke functies en zes op bedrijfsinformatie.

Indien wij eens gaan kijken op welke wijze het kiezen van een vacature in de praktijk geschiedt, stellen wij ons in de plaats van bijvoorbeeld iemand met een administratieve opleiding, die een werkkring zoekt op hoger niveau.

Wij verkiezen daarom het pad te volgen dat ons naar een functie moet leiden via de keuze 1: "Vacatures naar opleiding". Nadat wij op de 1 hebben gedrukt, komt er (op pagina 30301) een keuze van opleidingscategorieën:



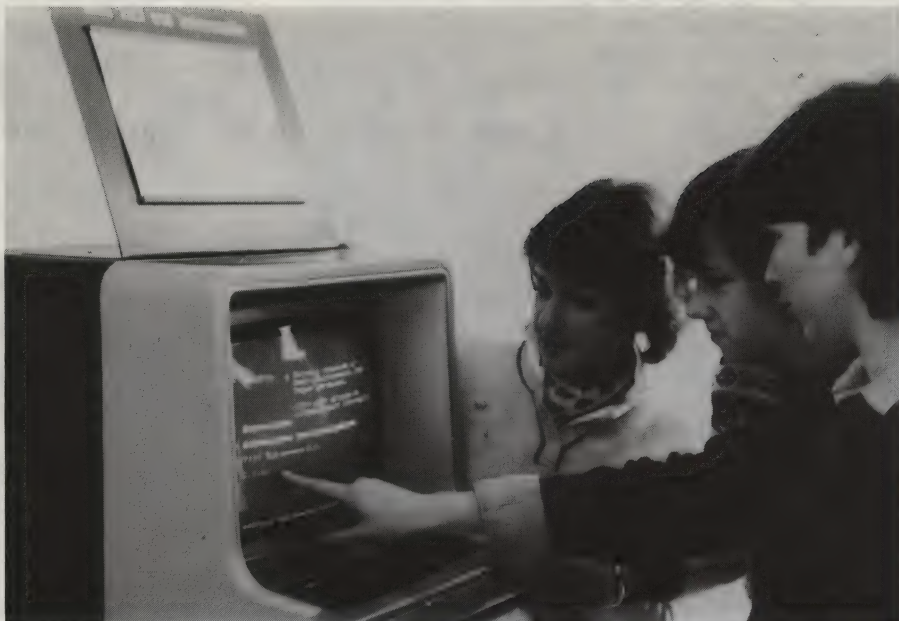


Fig. 8 Door herhaaldelijk keuze-toetsen in te drukken vindt men de mogelijk interessante vacatures. Foto R. Wolff.

1. Academisch, technische/exacte wetenschappen
2. Overige academische wetenschappen
3. Commercieel, hoger economisch en administratief (HBO-niveau)
4. Sociaal/maatschappelijk en pedagogische opleiding (HBO-niveau)
5. HBO/technisch en informatica
8. Overige opleidingen (combinaties van 1 t/m 5)

Onder aan deze pagina staat ook nog de mogelijkheid aangegeven om via 0 op de Jobdata hoofdingex terug te komen.

Onze administratieve sollicitant voelt zich het sterkste aangesproken door 3: Commercieel, hoger economisch, en administratieve opleiding HBO/niveau. Indien hij een keuze maakt door deze toets in te drukken, wordt een verdere specificatie van de bestaande opleidingen gegeven: Commercieel, hoger economisch en administratief (HBO) pagina 303013.

1. Accountancy (NIVRA e.d.) + AMBI
2. Gemeente administratie 1 en 2 Gemeente Financiën GF
3. Belastingkunde (federatief diploma), MO-boekhouden, economische/handelswetenschappen
4. HEAO B-E, C-E, E-J, E-A, A-C-C; NIB (Nijenrode)
5. NWIT - Breda + NIMA B-C-D
6. SPD-2
8. Overige opleidingen en combinaties 1 t/m 6.

Onder aan de pagina staat aangegeven: "Kies 9 voor Opleidingscategorieën en kies 0 voor Jobdata hoofdingex".







6. Directie, algemeen management en zelfstandigen
7. Onderwijs en wetenschappen
8. Welzijn en gezondheidszorg
9. Overige en combinaties van 1 t/m 8

Onder aan de pagina staat een verwijzing naar de Jobdata hoofdindex via 0.

Laten wij eens kijken hoe een sollicitant met een administratieve achtergrond te werk zou kunnen gaan. Indien wij dezelfde sollicitant voor ogen nemen die bij het bankwezen wilde gaan werken, dan zullen wij keuze 4 moeten doen, hetgeen ons brengt naar pagina 303024: Financieel/economische administratieve functies (inclusief accountancy). De keuze die hij nu kan maken is:

1. Financieel commercieel op management niveau c.q. directie niveau
  2. Hoofdfunctionarissen boekhouding, controle, financiën, administratie
  3. (Assistent) accountant, directeur of hoofd interne accountantsdienst
  4. Bedrijfskundigen, bedrijfsorganisatie
- Voor meer keuze toets #.

Indien wij dat doen dan komt op de volgende pagina, de B-pagina:

Maak uw keuze:

5. Directiemanagement bankfiliaal en rayonleiding (zuiver financieel)
6. Directie, hoofd-medewerkers, agenten, verzekeringen, kredieten, belastingen, beleggingen en effecten
7. Archief-documentatie secretariaat
8. Overige functies en combinaties van 1 t/m 7.

Onze sollicitant voelt zich aangetrokken tot de groep 2, de al of niet hoofd-functionarissen in de boekhouding, controle, financiën en administratie. Hij drukt die toets in en daar komt pagina 303024.2 met een aantal jobs naar zijn keuze. De derde keuze is die van de Nederlandse Middenstandsbank: SPD-er I in controle-functie te Amsterdam. Ook naar functie dus kan via een geheel verschillende zoekstructuur naar dezelfde baan worden geleid.

Laten wij nog eens een andere benadering nemen nl. die op de hoofdindex staat aangegeven met 3: Vacatures naar de werkgever (in alfabetische volgorde). Wij springen maar even naar het eindresultaat door te veronderstellen dat het de diepste wens van onze sollicitant is bij de Nederlandse Middenstandsbank te gaan werken. Hij toetst eerst op 3, krijgt pagina 3030.3 en kan een keuze maken in een aantal letters uit het alfabet alsmede een aantal groeperingen, waarbij de alfabetische toegang niet zo zinvol is, zoals onderwijs en gezondheidszorg. Hij kiest echter keuze 4 waar de N staat ondergebracht en wordt dan geconfronteerd met de keuze pagina 303034 waarop als nummer 1 de Nederlandse Middenstandsbank staat. Indien hij die indrukt komt hij bij de databank van de Nederlandse Middenstandsbank,



waarop keuze 2 een vacature-overzicht is en ook daar treft hij weer de al eerder genoemde vacature aan.

Laten wij nog eens even terug gaan naar de hoofdindex. Een vierde mogelijkheid in Jobdata is die van vacatures ingedeeld naar de regio in Nederland. Er zijn in toenemende mate ook bij het hoger personeel tendensen te bespeuren een baan te zoeken die gebonden is aan de plaats waar men woont of waar men wil wonen. Dit heeft betrekking op nummer 4 op de hoofdindex. Indien wij die toets indrukken komt er een kaart van Nederland op het scherm met een omschrijving welke 4 regio's worden onderscheiden. Indien wij bijvoorbeeld "West" kiezen, waarin ruwweg Noord- en Zuid-Holland en Utrecht zijn opgenomen, dan is daar een verdere keuze uit distrikten rond de grote steden met hun voorgemeenten, alsmede een vijfde keuze voor de overige plaatsen in het distrikt in de regio West.

Indien wij Amsterdam kiezen komt er een aantal organisaties naar voren toe die jobs hebben aan te bieden, waarbij ook weer de functie van de Nederlandse Middenstandsbank SPD-er in controle functie is aangegeven. Ook hier dus kunnen op een bijzonder snelle wijze via verschillende toegangen de gebruikers worden geleid naar dezelfde vacature. Uiteraard moet de keuze telkens anders bepaald worden en is ook een confrontatie met geheel andere vacatures mogelijk.

Een vijfde keuze in de hoofdindex van Jobdata betreft opleidings-categorieën met betrekking tot doorlopende vacatures en tijdelijke functies, waarbij weer een indeling wordt gemaakt in:

1. Academisch, technisch/exacte wetenschappen
2. Overige academische wetenschappen
3. Commercieel hoger economisch en administratief (HBO-niveau)
4. Sociaal maatschappelijk en pedagogische opleidingen (HBO-niveau)
5. HBO technische informatica + informatica
8. Overige opleidingen en combinaties van 1 t/m 5

Indien wij toets 3 indrukken verschijnt een pagina op het scherm met weer de opleidingscategorieën, waarbij onder nummer 8 de Nederlandse Middenstandsbank een aantal jonge HBO-ers zoekt die als trainees algemeen zullen worden aangesteld.

Nog even terug naar de hoofdindex: onder 6 vinden wij bedrijfs-informatie: daar wordt een alfabetisch register weergegeven van mogelijke werkgevers, c.q. met een onderverdeling in onderwijs-instellingen en gemeenten en andere overheidsinstellingen. Hier is weer net zoals bij de keuze van de werkgever de alfabetische keuze van belang. Wij kunnen op die wijze de bedrijfsinformatie van een aantal bedrijven, zoals in dit geval de Nederlandse Middenstandsbank, op het scherm te zien krijgen.

Interessant is de koppeling die Intermediair heeft gelegd tussen de papieren media met Viewdata. In het Intermediair Jaarboek met informatie over bedrijven voor schoolverlaters, wordt aangegeven op welke Viewdatapagina's deze informatie te zien is. Andersom wordt voor de Jobdata bedrijfsinformatie materiaal uit het Jaarboek gebruikt. Voor de vacature-informatie bestaat een soortgelijke koppeling met het weekblad Intermediair.



## HOOFDSTUK 3

### ELEKTRONISCHE POST

In het hoofdstuk hiervóór is hoofdzakelijk ingegaan op de grondgedachten van de Viewdata-technologie zoals die momenteel op de markt wordt gebracht in Engeland. Daarbij werken samen een drietal soorten organisaties die anders onafhankelijk van elkaar opereren. Daarom kan wat meer en détail worden bekeken wat zij aanbieden. Elektronische post met behulp van Viewdata betreft echter een dienstverlening, die sterk afhankelijk is van de activiteiten van één organisatie. Bovendien gaat het om diensten die in een veel vroeger stadium van ontwikkeling zijn. Wat er precies op de markt wordt gebracht en ook wanneer is nog niet zo duidelijk.

Dit hoofdstuk lijkt vol ironie te zijn en laten wij daarom met een ironische opmerking beginnen. Het zijn juist de nieuwe Viewdata diensten die het eerst op de markt komen. De elektronische post, dat is het verzenden van boodschappen door het gebruik van elektrische codes, is echter niet nieuw. Voordat elektriciteit was ontdekt, was het overdragen van boodschappen met optische hulpmiddelen een normale zaak. De gedachte van een visuele telegraaf werd door de Engelse fysicus en chemicus Robert Hooke in een voorstel aan de Royal Society in 1684 voor het eerst vastgelegd. In 1790 introduceerde de Franse ingenieur Claude Chappe een netwerk van semafoor-stations in Frankrijk, dat in 1852 was uitgegroeid tot 556 stations, die een totale afstand van 4820 kilometer overbruggen.

Het eerste voorstel om de visuele telegraaf te vervangen door een elektrische kwam in Engeland in 1753. Pas vele jaren later na veel experimenten werd enig succes geboekt, toen de eerste commerciële elektrische telegraaf werd geïnstalleerd voor de Great Western Railway (door Cook en Wheatstone) tussen Paddington en West Drayton in 1839 en uitgebreid naar Slough in 1843. In 1845 werd de waarde van de telegraaf voor het publiek bewezen, toen de telegrafist in Paddington een telegram uit Slough ontving, waarin stond dat er een moord was gepleegd en dat de verdachte was gestapt in de trein van 7.42 uur naar Paddington. Voorts, dat hij was gaan zitten in de laatste coupé van het tweede le klas rijtuig. De verdachte werd gearresteerd toen hij aankwam en daarmee was bewezen dat de elektrische telegraaf sneller was dan de snelste trein. Dat maakte de telegraaf het onderwerp van gesprek van het Londen die dagen.

De elektrische telegraaf ontwikkelde zich snel over geheel Europa en de Verenigde Staten in de negentiende en twintigste eeuw. Maar de telegraaf en zijn moderne equivalent, de telex, bleven in wezen een hulpmiddel voor de zakenman. Het wordt gebruikt



voor speciale doeleinden; grote hoeveelheden communicatie moeten toch geschieden door fysiek vervoer van geschreven dokumenten door middel van de post of via mondelinge communicatie door middel van de telefoon.

Welnu, tegen deze achtergrond rijst de vraag: Hoe kan Viewdata een rol in de elektronische post spelen? Het antwoord kan gevonden worden in de economische omstandigheden die Viewdata op de markt hebben gebracht en in de technologie van communicatienetwerken van Viewdata voor massale konsumenten-toepassingen.

De redenering achter de snelheid waarmee Viewdata zich heeft ontwikkeld in zijn rol als instrument bij het verstrekken van informatie werd al eerder besproken in hoofdstuk 1. Een soortgelijke (hoewel niet geheel passende) redenering heeft ook betrekking op Viewdata als een systeem voor elektronische post. Het punt om te onthouden is hier, dat Viewdata een manier en mogelijkerwijze wel de manier is voor de ontsluiting van het economische potentieel dat binnen de huiskamer-televisie ligt. Dit kan echter alleen als de structuur voor het manipuleren van de informatie-verschaffing en de communicatie-netwerken om de toestellen en het informatiesysteem met elkaar te verbinden naar maat zijn gesneden.

Indien aan deze voorwaarden is voldaan kunnen de normale praktijken van het vrije ondernemersschap zorgen voor het ontstaan van een betere en nieuwere dienstverlening, althans gezien van de kant van de ontvanger.

De Viewdata-ontvangers van de eerste generatie hebben de mogelijkheid om 40 tekens weer te geven en een simpel toetsenbord met besturingstoetsen, maar deze eerste zal worden opgevolgd door een tweede generatie. Die zouden kunnen zijn voorzien van een kleine ingebouwde drukeenheid met de mogelijkheid tot lokale opslag van informatie op een magneetbandcassette. De derde generatie zou een alfanumeriek toetsenbord kunnen hebben en de vierde zou kunnen werken met een scherm met een capaciteit van 2000 tekens en met 80 tekens per regel: de standaard schrijflijn voor zakelijke correspondentie. Zonder twijfel zijn er andere toekomstige varianten, waarvan wij momenteel nog geen weet hebben. De eerste Viewdata toestellen hebben een paar beperkingen. Bijvoorbeeld bij elektronische post zou het eigenlijk nuttig zijn om een drukeenheid te hebben of een andere vorm van reproductie op papier. Wij kunnen echter verwachten dat deze beperkingen mettertijd zullen verdwijnen naarmate de economische krachten hun weg zoeken.

Soortgelijke overwegingen zijn van toepassing als men de netwerk-technologie beschouwt. Het netwerk waarmee wordt begonnen mag niet direct het optimum voor toepassingen van elektronische post worden genoemd. Maar elektronische post is een mogelijkheid die in het eerste netwerk wordt ingebouwd, waarbij ook de meer complexe toepassingen inherent zijn aan die eerste structuur. Ook hier wordt weer verwacht dat de groei van de markt en het gebruik van Viewdata het netwerk zullen doen ontwikkelen in een richting die ingewikkelder toepassingen van elektronische post en meer volume aankan, die grotere afstanden overbrugt en die toch gemakkelijker is te gebruiken. Dit is een noodzaak als men tot massale toepassing voor elektronische post wil komen.



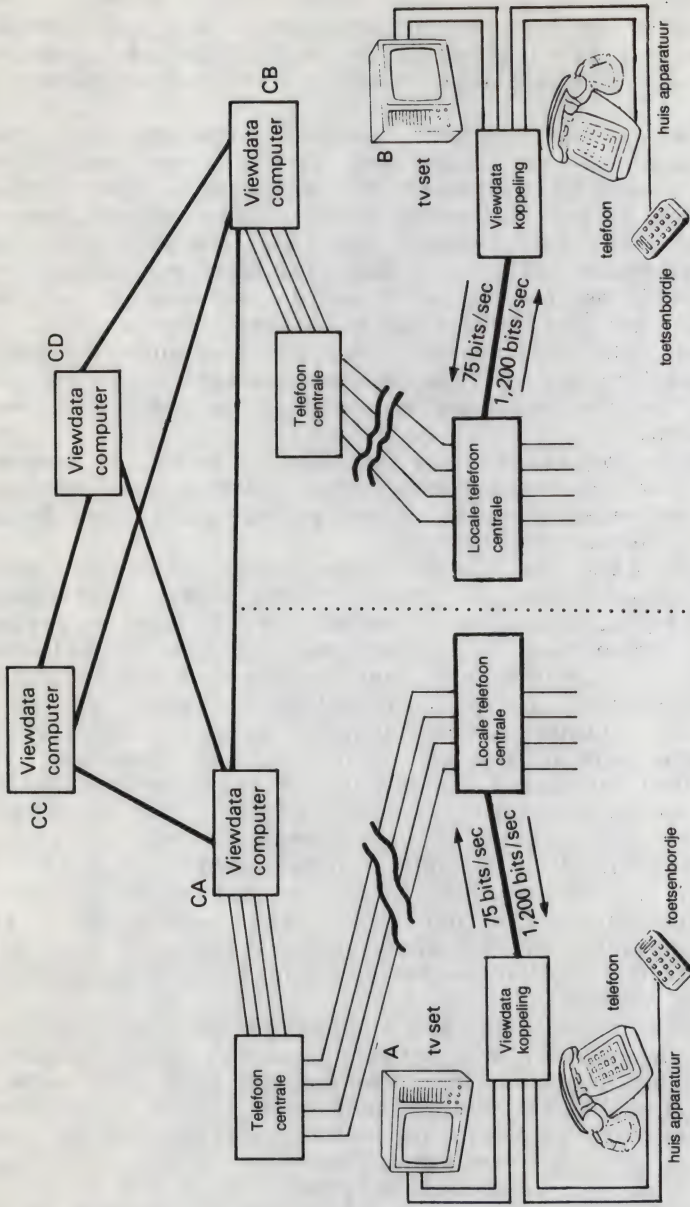


Fig. 3.1 Schematische weergave van een Viewdata netwerk.

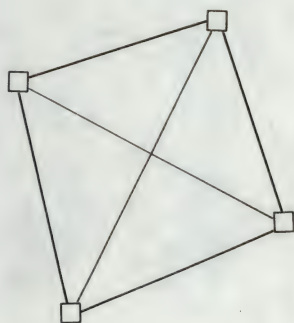
Wij moeten kijken op welke wijze Viewdata-toestellen, waar zij ook staan opgesteld, met elkaar verbonden worden om te begrijpen waarom dit zo is.

Dit wordt in schematische vorm in figuur 3.1 weergegeven.

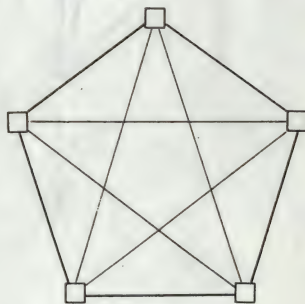
We zien de twee Viewdata-terminals die op A en B gelokaliseerd zijn. Het is de bedoeling van de gebruiker van A een bericht te zenden naar B. Gebruiker A toetst zijn bericht in en als hij dat doet worden de tekens één voor één naar de computer geseind (CA), waar zij worden opgeslagen. Dit wordt onmiddellijk teruggemeld naar het Viewdata-scherm bij de afzender A. Zo is het zichtbaar dat het bericht is overgezonden en ook dat het zonder vermindering is ontvangen.

Als het complete bericht is opgeslagen in de computer CA wordt het automatisch verzonden via de dichtstbijzijnde lokale computer CB naar de Viewdata-ontvanger B. Maar op welke wijze wordt de computer CA verbonden met computer CB? Dit geschiedt door middel van een speciale telecommunicatieverbinding, waardoor de twee worden gekoppeld. Deze speciale koppeling is een van de vele tussen de Viewdata-computers, want CA en CB maken deel uit van een aantal computercentra, die onderling zijn verbonden ten behoeve van het overdragen van boodschappen.

Figuur 3.2 laat zo'n groep computers in een zogenaamde "mesh" zien. Deze bestaat uit 4 onderling verbonden computercentra, die zo zijn verbonden dat berichten van een centrum naar een ander kunnen stromen via directe routes. Als het aantal centra in de groep toeneemt, wordt ook het aantal intercommunicatie-verbindingen of koppelingen uitgebreid. Het is derhalve noodzakelijk om het aantal computercentra in zo'n groep te beperken tot een redelijk klein aantal, bijv. 5 of 6 (zie figuur 3.2). Verdere computercentra moeten dan tezamen in een andere groep worden gekoppeld, enz., enz. Vervolgens moeten deze groepen computers



Het aantal verbindingen  
in een netwerk van  
4 centra is 6.



Het aantal verbindingen  
in een netwerk van  
5 centra is 10.

Fig. 3.2 Wanneer we een computercentrum toevoegen aan een netwerk van  $n$  computercentra waarin elke computer met alle andere is verbonden, vermeerderd het aantal verbindingen met  $n$  en niet met 1.



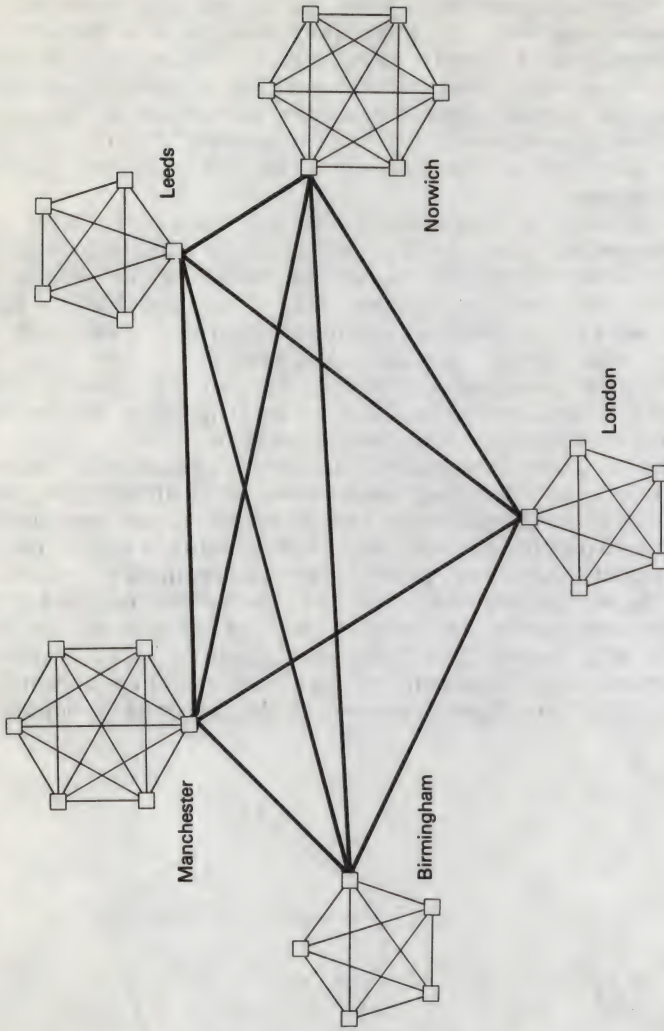


Fig. 3.3 Locale netwerken onderling verbonden door een super-netwerk.

onderling worden verbonden, zodat berichten kunnen worden verzonden van de ene groep computers naar een ander, dus van één computercentrum in zo'n groep naar een computercentrum in een andere groep. Dit kan het beste worden gerealiseerd door het aanwijzen van één computer in een groep als het koppelstation, waar het proces voor alle andere groepen computers wordt herhaald.

Zulke koppelstations kunnen dan weer in een aparte groep onderling worden verbonden, zoals getoond wordt in figuur 3.3. In een groot verstedelijkt gebied waar het Viewdata-gebruik waarschijnlijk groot zal zijn, bijvoorbeeld in Londen, Glasgow, Manchester of Birmingham in Engeland; München, Stuttgart, Frankfurt, Keulen, Düsseldorf, Hamburg in West-Duitsland of New York, Boston, Philadelphia, Washington in de Verenigde Staten, zouden er na verloop van tijd verschillende lokale groepen computers onderling zijn verbonden in een soort super-groep: "super-mesh".

De supergroepen zelf zouden ook weer verbonden zijn in zelfs nog grotere regionale of nationale groepen, waarbij het principe van verbinding tussen soortgelijke eenheden kan worden gehandhaafd op verschillende niveaus. Op die manier is een nationaal Viewdata-communicatie netwerk mogelijk met een hiërarchieke verbinding tussen groepen speciale Viewdata-computers. Die kunnen worden gevormd door verbindingen met hulp van bestaande telecommunicatie voorzieningen. Hierdoor is het mogelijk een stap verder te gaan en computercentra speciaal in te richten voor het regionale of het nationale niveau. Voorts voor internationale Viewdata verbindingen waarbij nationale Viewdata-systemen zodra zij ontstaan onderling worden gekoppeld. Een mogelijke en momenteel zelfs waarschijnlijke internationale groepering die wordt gebaseerd op deze netwerk-architectuur, wordt getoond in figuur 3.4.

## Packet Switching

De onderlinge verbinding van Viewdata-centra op de hierboven omschreven wijze, is niet de enige manier waarop berichtenverkeer tussen computers kan plaatsvinden. Weliswaar steekt er een duidelijke en eenvoudige logica achter. De kosten kunnen duidelijk worden gerelateerd aan de berichten en er kan een tariefstructuur worden gevormd, die de twee ook logisch verbindt. Het netwerk wordt opgebouwd volgens modulaire en hiërarchieke principes en heeft de fundamentele élégance die altijd de kern is van een goed ontwerp. Overigens wordt daarbij uitgegaan van de verwachting dat het Viewdata-netwerk voor het verzenden van berichten in Groot-Brittannië een gebruiksniveau verkrijgt, dat zijn bestaan zou rechtvaardigen.

Maar er zijn andere manieren om dezelfde doelstellingen te bereiken voor lagere gebruiksniveaus. De architectuur die wij hebben besproken is namelijk gebaseerd op het principe van een speciaal voor Viewdata gebruikt netwerk, dat is opgebouwd met konventionele doorverbindings-technieken. Als er wordt gebeld



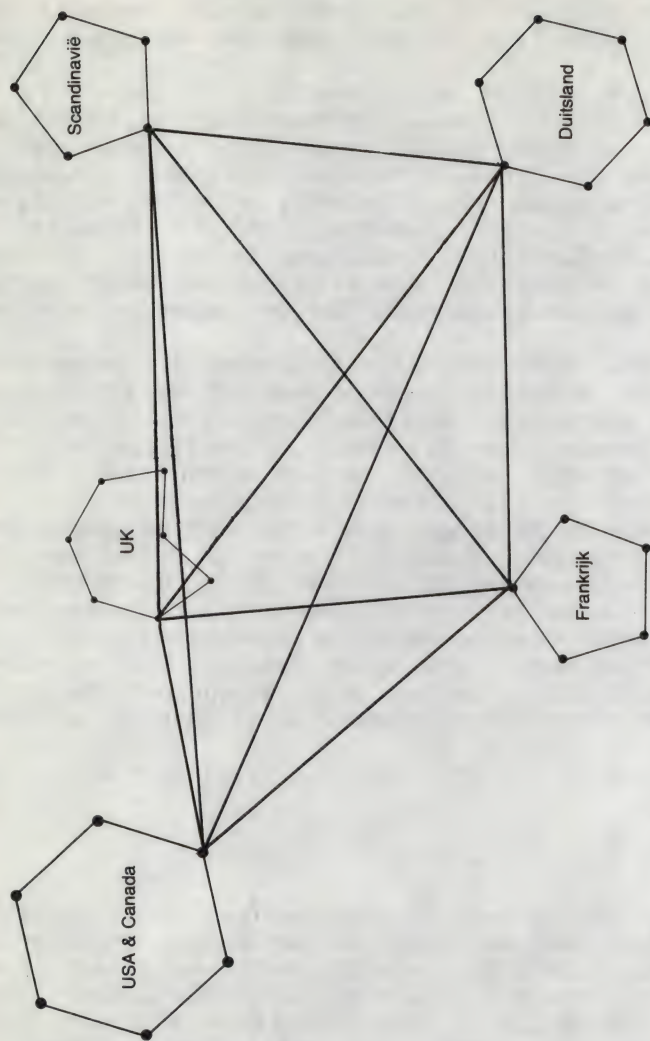


Fig. 3.4 Internationale verbindingen tussen netwerken.

worden daarbij de verzendende en de ontvangende toestellen verbonden voor de duur van het gesprek. Bovendien worden de niet voor dit doel ontworpen telefoonverbindingen gebruikt voor de lokale distributie.

Er is echter nog een andere schakeltechnologie en zelfs een filosofie daaromheen, die wordt aangeduid met de term "packet switching". Dit begrip heeft ook betrekking op opslag en verzenden van digitale informatie, maar het is een technologie die bijzonder geschikt is voor niet-verbale berichten. Deze technologie wordt momenteel op brede schaal in Europa geïntroduceerd voor het overzenden van gegevens en vindt ook veel toepassing in de Verenigde Staten. Het Telenet systeem is met deze techniek van packet switching opgebouwd, en AT&T heeft haar transmissie-systeem ACS ook ontworpen met packet switching technologie. Packet switching verschilt van de conventionele schakelmethodes in een belangrijk aspect. De kern van de filosofie waarop packet switching berust is de gedachte dat er niet alleen een pakket gegevens is, dat zijn weg door het netwerk van de ene naar de andere computer moet vinden, maar zelfs dat er sprake moet zijn van oververbinding. Essentieel is, dat elk pakket een adres en een aanwijzing met routing gegevens heeft die de computers kunnen herkennen en waarop zij kunnen reageren. Het principe van oververbinding betekent eenvoudig dat een pakket niet altijd de kortste route behoeft te volgen.

Maar ook als de gegevens een lange omweg maken gaan de kosten van de transmissie niet omhoog, want een pakket zal alleen dan een niet optimale route volgen als het dichtstbijzijnde of het volgende computercentrum in het optimale pad bezet is. D.w.z. als het netwerk al op een ander punt zijn volle rendement opbrengt.

Het praktische effect van de filosofie van packet switching is dat bij hoge bezettingsgraden van het netwerk de pakketten elk computercentrum kunnen gebruiken, dat maar een open route naar binnen en naar buiten heeft. Dit geeft het netwerk de eigenschap dat het zichzelf kan laden. Als het ontwerp goed is, kan dan niet de situatie voorkomen waarbij een aantal computercentra geheel bezet is terwijl de rest helemaal geen verkeer te verwerken heeft.

Op deze manier is er een alternatieve benadering mogelijk voor het creëren van een communicatienetwerk dat geschikt is voor Viewdata. Hoewel dit op het eerste gezicht niet zo zou lijken, heeft de digitale structuur van Viewdata-communicatie een efficiënt gebruik van verbindingen tot gevolg. Dit in tegenstelling tot het overdadig lijngebruik dat wordt aangetroffen bij de analoge systemen die gebaseerd zijn op de overdracht van de stem. Dit is de reden dat Viewdata zich bijzonder leent voor de toepassing van packet switching.

Wij zouden willen dat we hier konden vermelden dat in Engeland was besloten deze richting op te gaan voor het gehele land en dat er een tijdschema en gedetailleerde plannen waren voorbereid. Het is bekend dat een beslissing van deze strekking genomen is binnen de Britse Post, maar tot nog toe zijn er nog geen verdere details vastgelegd.

De vragen die packet switching oproept zijn momenteel dan ook niet anders te beantwoorden dan met brede en bijna theoretische



reakties. Met de beste wil van de wereld kunnen de antwoorden in de praktijk tenminste in Engeland niet eerder dan in het begin van de tachtiger jaren worden verwacht. Deze antwoorden moeten worden gevonden eer de opvolger van het Experimental Packet Switched Service (EPSS) gebouwd en algemeen in gebruik is.

### **Berichten van persoon tot persoon**

Hoe Viewdata communicatie ook is ontworpen, het is onwaarschijnlijk dat de particuliere gebruiker onmiddellijk daarmee zal worden geconfronteerd, behalve in termen van tarieven e.d. en zelfs dat is waarschijnlijk marginaal. De netwerk afspraken op het technologisch niveau zijn transparant voor de gebruiker; ze behoeven hem verder geen problemen op te leveren. Zij zouden zelfs niet direkt te bemerken zijn. Ze zijn wel van belang voor bedrijfsorganisaties die van plan zijn om eigen compatibel netwerken te verbinden of als er apparatuur moet worden gekocht. Maar het netwerk is waarschijnlijk de laatste voorziening waarover de gebruiker zich zorgen zal maken. Van veel meer belang voor hem of haar is wat er te zien is en wat er direkt gedaan kan worden. De communicatie op dit niveau is meer gelegen in de richting van vragen als: "Hoe moet ik nou eigenlijk een boodschap verzenden?" en "Wat is de ratio van de besturing van al die akties: waarom zijn de voorzieningen op een bepaalde manier gebouwd en niet anders, waardoor ik wel dit kan doen maar niet dat?".

Op deze manier beschouwd is het startpunt van een Viewdata-berichtendienst te vinden in de principes achter het ontstaan van Viewdata: eenvoud en nauwgezette aandacht voor toegepaste psychologie om te proberen binnen de beperkingen van de technologie de normale methodes om berichten te behandelen na te bootsen. Met deze methodes zijn gewone mensen niet alleen vertrouwd, maar ze zijn ook gewend ze dagelijks bijna instinctief en heel effectief te gebruiken.

Zoals de stand van de techniek aan het einde van de zeventiger jaren was, is het nu nog niet mogelijk om in een natuurlijke taal en in een vrije vorm met een computersysteem te communiceren, in de sfeer van berichten van het soort: neem s.v.p. dit bericht aan voor die of die. In plaats daarvan worden verschillende afspraken gebruikt, en als de gebruiker zich meldt bij de Prestel berichten-dienst begint het systeem met de conversatie. Dit is een heel normale standaardtechniek, die wordt gebruikt bij elk goed ontwerp van een dialoogsysteem met computers. Dit is in wezen analoog aan de procedure, die wordt gebruikt in menselijke communicatie in situaties, waarin een persoon een organisatie benadert, die hem of haar iets wil verkopen: luchtvaartmaatschappijen, hotels, winkels, e.d., een relatie van dienstverlenende aard. Belangrijk voor zulk een dialoog is, dat de partij tot wie wordt gesproken - in dit geval de computer - de betreffende dialoog schijnt te beginnen.

Op welke wijze zou nu zo'n berichtendienst werken? Of liever hoe



werkt het, want in het experimentele systeem van de Britse Post heeft het al gefunctioneerd. Als men zijn toestel heeft aanzet en Prestel heeft gekozen, antwoordt het systeem door zich te identificeren, door aan te geven dat dit Prestel Viewdata is, en ook het laatste tijdstip te vermelden, dat deze gebruiker van het systeem heeft gebruik gemaakt. Dan volgen de standaardinstructies om het toetsenbord te bedienen en naar volgende pagina's te gaan: de indexpagina die de keuze toont van de beschikbare diensten. Momenteel zijn de berichtendiensten keuze 8. Als men toets 8 vervolgens indrukt, zal de volgende pagina die wordt getoond, de keuze van alternatieve berichtendiensten zoals televisiebeelden van ansichtkaarten of standaardberichten voor forensen laten zien. Er zijn verschillende opties mogelijk binnen ansichtkaarten, waarvan "Prettige Verjaardag" en "Hartelijk Gefeliciteerd" de meest voor de hand liggende zijn.

Prestel Viewdata toont een beeld van een kerstkaart dat eerder typisch dan gewoon gestyleerd kan worden genoemd. Ook verschijnen er aan de bovenrand van de pagina een paar rode flitsende sterren, om de aandacht te richten op een kadertje waarboven staat te lezen: "voor gebruiker ...." en een verwijzing beneden aan de pagina die vermeldt: "s.v.p. het gebruiksnummer van de geadresseerde invoeren". Dit is het equivalent van het adres van de ontvanger, en het nummer kan een telefoonnummer zijn, of een apart gebruikersnummer als het telefoonnummer onvoldoende is voor de identificatie. De gebruiker voert nu het nummer in om het adres van de ontvanger aan te geven, en het systeem zal op zijn beurt dit nummer controleren aan de hand van een lijst met namen en nummers in het geheugen, de ontvanger identificeren en zijn naam op het scherm weergeven. Nu verandert de verwijzing in de zin: "Druk toets # in om het bericht te verzenden". Dit stelt de verzender in staat om het bericht te veranderen als hij een vergissing heeft gemaakt.

Maar wat doet de gebruiker om een ansichtkaart uit te zoeken en te verzenden? Laten we als voorbeeld nemen "Gelukkig Kerstfeest". Eerst moet toets 8 worden ingedrukt om de berichtendienst te krijgen, en dat heeft pagina 8 als resultaat. Nu kan de eerste keuze daaruit worden genomen om de ansichtkaarten te verkrijgen. Dit zal pagina 81 op het scherm brengen, waarop te zien is dat keuze 9 is "Kerstwensen". Druk nu op 9 en pagina 819 komt op het scherm.

Men zal opmerken, dat de paginanummering hier ook weer een logische volgorde heeft, net als bij het terugzoeken van informatie. Ook de afspraak dat het paginanummer rechtsboven aan de pagina wordt weergegeven, wordt hier gevolgd. Dit is een krachtig hulpmiddel voor de gebruiker, zo gauw hij begrijpt hoe hij een bepaalde pagina heeft bereikt, kan hij dezelfde logica toepassen in andere diensten van het systeem. Dit kan een eenvoudige en snelle toegang tot het gehele systeem bieden. Zo kan, net als bij het terugzoeken van informatie bij Prestel-Viewdata, de gebruiker pagina 819 intoetsen om er direkt te komen.

Veronderstel nu, dat het ingevoerde bericht correct is, en de aangegeven toets wordt ingedrukt om hem te verzenden, dan verandert de aanwijzing in "bericht verzonden". Tegelijkertijd laat het systeem aan de bovenkant van de pagina zien wanneer



het bericht werd verzonden met datum en tijdstip, voorafgegaan door: "verzonden".

Hieruit volgt echter niet dat een bericht als het eenmaal via Viewdata is verzonden ook noodzakelijkerwijze door de geadresseerde is ontvangen op zijn toestel. Dit hangt af van de mogelijkheid van zijn toestel om berichten te ontvangen. De eenvoudigste versie is, dat Prestel-Viewdata de geadresseerde mededeelt, dat er een bericht op hem wacht, maar alleen als hij het toestel aanzet en een verbinding met Prestel-Viewdata tot stand brengt. Dit wordt op de welkomspagina weergegeven waarmee de gebruiker wordt begroet, als hij is geïdentificeerd door het systeem. Beneden het gebruikersnummer is dan te lezen:

"Er wacht een bericht voor U"  
 "S.v.p. pagina \*80□ kiezen  
 om berichten te ontvangen".

Als dit eenmaal gedaan is wordt het bericht weergegeven.

Dit is identiek aan het verzonden bericht, behalve, dat het nu ook de naam of het gebruikersnummer van de verzender bevat.

Er bestaat al een aantal faciliteiten die het ons mogelijk maken om buiten de simpele routine te gaan zoals tot nog toe is omschreven en andere worden momenteel ontwikkeld.

Een van de meest bruikbare is waarschijnlijk de bliksemschicht op het scherm die door Prestel-Viewdata wordt weergegeven, als de gebruiker wel verbonden is met het Viewdata systeem, maar niet actief bezig. Zo gauw een bericht wordt ontvangen door de lokale computer, die vervolgens constateert dat de ontvanger reeds verbonden is, dan zendt deze onmiddellijk een regel, die wordt weergegeven aan de onderzijde van het scherm waar dan staat te lezen:

"Net een bericht voor u ontvangen.  
 "Toets s.v.p. \*80□ ".

Als alternatief kan deze indicatie pas worden weergegeven als de gebruiker een andere pagina gaat oproepen.

Als echter de persoon voor wie het bericht bestemd is op dat ogenblik niet verbonden is, dan kan de lokale computer automatisch het telefoonnummer kiezen. Als de telefoonhoorn wordt opgenomen, is een hoge pieptoon te horen; dit is het herkenningsgeluid van Viewdata dat aangeeft dat de computer opbelt. Om het bericht te ontvangen, is het voldoende de Viewdata-ontvanger aan te zetten. Als men vervolgens drukt op de verbindingsknop, wordt op het beeldscherm de pagina voor identificatie weergegeven, waarop staat dat er een nieuw bericht wacht.

De volgende faciliteit heeft te maken met de situatie, waarbij niemand de telefoon opneemt als de computer opbelt. Hier kan een automatisch antwoordapparaat worden gekoppeld aan of ingebouwd in de Viewdata-ontvanger. Als de computer opbelt simuleert het automatisch antwoordapparaat het optillen van de telefoonhoorn en bij herkenning van de hoge pieptoon die door de computer wordt uitgezonden, kan het apparaat een herkenningston doorsturen die wordt gevolgd door het gebruiksnummer en het codewoord. Dan schakelt het antwoordapparaat om naar een



ingebouwde audiocassette-recorder van het Viewdata toestel en neemt de boodschap op. Wanneer de gebruiker bij de telefoon is teruggekeerd, kan hij de boodschap afspelen van de cassetterecorder naar de Viewdata-ontvanger. Het is onmiddellijk duidelijk dat dit systeem niet kan werken totdat cassetterecorders standaard zijn ingebouwd in alle Viewdata-ontvangers, dus wellicht in ontvangers van de tweede generatie.

Het gebruikersnummer is een duidelijke noodmaatregel. Het wordt vervangen door een identiteitsnummer dat door het Viewdata-toestel automatisch wordt verzonden aan de computer bij verbinding, zo gauw de hoge pieptoon is geïdentificeerd. Een codewoord kan nodig zijn, maar alleen in die gevallen waarin de gebruiker een hogere graad van veiligheid eist. Dit is over het algemeen niet nodig, en het identiteitsnummer dat door de terminal wordt uitgezonden identificeert meer de installatie dan de gebruiker zelf, net zoals het telefoonnummer meer het telefoontoestel identificeert dan de persoon die de hoorn opneemt. Terwijl het in het laatste geval niet goed mogelijk is om een persoonlijke identificatie aan te brengen kan met Viewdata echter heel gemakkelijk aan deze eis worden voldaan door een codewoord toe te passen. Meer dan één codewoord kan worden toegevoegd, als een hogere graad van veiligheid wordt vereist.

Indien de identificatie van de Viewdata-ontvanger automatisch door de ontvanger wordt uitgezonden, op welke wijze kunnen dan berichten worden geadresseerd aan andere Viewdata-gebruikers? Het antwoord op deze vraag is natuurlijk om Viewdata-gebruikers te associëren met hun telefoonnummers. In plaats van het gebruikersnummer van een Viewdata-abonnee in te voeren, zou men kunnen volstaan met zijn telefoonnummer in te voeren dat gewoon in het telefoonboek kan worden opgezocht. Het installatienummer, dat automatisch door de Viewdata-ontvanger bij het tot stand komen van de verbinding wordt uitgezonden, zou ook het telefoonnummer kunnen zijn.

Er zijn voordelen in het gebruiken van iemands telefoonnummer als zijn Viewdata-adres. Het belangrijkste is wel, dat de lokale Viewdata-computer die het bericht ontvangt in staat is om gemakkelijk ver afgelegen computercentra te herkennen waarnaar toe het bericht moet worden gezonden voordat deze bij de geadresseerde aankomt.

Als het bericht is aangekomen bij het computercentrum op afstand, dan wordt het verdere werk gedaan door dat computercentrum. Het kan bijvoorbeeld nodig zijn om de gebruiker verschillende keren op te bellen om er zeker van te zijn, dat het bericht werkelijk aan de persoon wordt afgeleverd voor wie het is bedoeld, in plaats van het te laten opnemen met een bandrecorder. Het bericht kan van vertrouwelijke aard zijn en het codewoord moet misschien gecontroleerd worden voordat het bericht wordt afgeleverd. Als er een ontvangstbevestiging nodig is, moet dat ook door het op afstand gelegen computercentrum worden gedaan.

De mogelijkheid om berichten over te zenden, is een belangrijke eigenschap van Viewdata. Het betekent dat men een bericht kan zenden naar iedereen die geabonneerd is op Viewdata met de zekerheid van aflevering. Daarbij komt nog de mogelijkheid om als dat nodig is, een bevestiging van ontvangst te krijgen.



Op deze manier kan Viewdata ook aangeven, of het bericht is opgenomen met een bandrecorder of dat het werd afgeleverd aan de persoon naar wie het werd verzonden.

Een bijzonder interessant aspect van de mogelijkheid van deze dienstverlening is een bericht te sturen aan iemand die niet te bereiken is per telefoon op het tijdstip dat men zich met hem in verbinding wil stellen. Forensen moeten zich wel bijzonder bewust zijn van het dilemma, waarin zij zich vaak bevinden, als zij naar huis moeten bellen om iemand te vragen hen van het station op te halen en het telefoonnummer is bezet; of niemand is aanwezig om de telefoon aan te nemen, wat vaak voorkomt.

### **Misbruik van de berichtendienst?**

Maar als het zo gemakkelijk is om Viewdata voor berichten te gebruiken, kan het dan worden misbruikt? Het antwoord moet "ja" zijn, in de zin dat elke mogelijkheid om misbruik van iets te maken wel door iemand zal worden aangegrepen. De telefoon kan op een verkeerde manier worden gebruikt: je kunt uit je bed worden gebeld temidden van de nacht door iemand met een vreemd gevoel voor humor. Obscene, brutale of eenvoudigweg beledigende telefoontjes zijn helaas niet ongewoon. De politie en brandweer in bijna alle landen krijgen grote aantallen valse telefonische meldingen.

De situatie is dus niet nieuw, maar met Viewdata kan de grappenmaker worden geïdentificeerd. Hij moet zijn persoonlijke identiteitsnummer opgeven voordat zijn bericht wordt geaccepteerd door het systeem en hierdoor wordt misbruik waarschijnlijk sterk teruggebracht. Natuurlijk zal de gebruikelijke grappenmaker of degene die obscene telefoontjes wil plegen wel weer opduiken, zogauw Viewdata toestellen publiekelijk toegankelijk worden. De situatie wordt dan vergelijkbaar met openbare telefoincellen en er zijn reeds publieke Viewdata toestellen aangesloten op Prestel, die in sommige warenhuizen en hotels in Londen staan opgesteld. De identiteit van het berichtenverzendende toestel wordt echter automatisch vastgelegd en daardoor is misbruik toch veel minder waarschijnlijk.

Een ander mogelijk misbruik van de telefoon, dat waarschijnlijk ook bij Viewdata mag worden verwacht, is het opbellen uit oogpunt van publiciteit of reclame. De adverteerder belt op om iets te vertellen over de wondermooie eigenschappen van merk "X", precies op het ogenblik dat men weg moet. Advertentiemateriaal via de post kan zelfs nog irriterender zijn, vooral als men hele ladingen geschreven en gedrukt materiaal door de brievenbus krijgt, terwijl men uitzielt naar een belangrijke brief die nog niet is aangekomen. Met de Viewdata-technologie kunnen deze zaken erg eenvoudig geschieden. Hetzelfde bericht kan bijvoorbeeld aan vele mensen worden herhaald, als ze geabonneerd zijn op Viewdata, door gebruik te maken van de mogelijkheid van veelvoudige adressering. Dit betekent dat als men klaar is met het invoeren van een bericht op Viewdata, gevraagd wordt naar welke andere adressen men wenst dat het bericht wordt herhaald.



Daarna doet de computer al het werk, belt elk adres individueel en levert het bericht af. Met Viewdata kan elk soort misbruik echter eenvoudig worden voorkomen, daar de autoriteit die het Viewdatasysteem beheert, deze mogelijkheid kan afsluiten voor degenen die er misbruik van maken. Dit is een andere situatie dan met gewone post, waar de enveloppe die het advertentiemateriaal bevat geen enkele identificatie kan hebben.®

Een belangrijk verschil tussen gewone geschreven berichten en die welke via Viewdata worden overgedragen, is dat de eerstgenoemde op een stuk papier aankomen en daardoor onbeperkt kunnen worden bewaard, terwijl de Viewdata-berichten slechts kunnen worden bekeken op het televisiescherm wat in de praktijk slechts gedurende een kort ogenblik geschiedt. Daarom zijn een aantal extra mogelijkheden op Viewdata geïntroduceerd.

Ten eerste is er nu de alomtegenwoordige cassette recorder, die via een daarvoor speciaal aangebracht stekkerdoosje aan het Viewdata-toestel kan worden verbonden om een opname te maken van elke gewenste Viewdata pagina. In sommige Viewdata toestellen heeft men slechts op een knopje te drukken waarop "opname" staat nadat de cassette recorder is aangezet. Bij sommige andere toestellen moet \*00 worden gekozen, waardoor de computer de pagina op het scherm herhaalt. Als de cassette recorder vooraf is aangezet, en uiteraard op "opname" is ingesteld, dan wordt de herhaalde pagina opgenomen terwijl deze wordt overgezonden. De pagina die is opgenomen kan dan worden teruggespeeld (terwijl het toestel nog steeds verbonden is met de computer) door de recorder op "terugspelen" te schakelen.

De knop op het toetsenbordje van het toestel waarop staat aangegeven "telefoonlijn aanhouden", zal de verbinding in stand houden terwijl de recorder terugspeelt. Hierdoor kan de gebruiker een opname maken van verschillende pagina's en hen alle controleren met een minimum aan vertraging, zonder het risico te lopen de lijn bezet aan te treffen als de verbinding eenmaal verbroken is.

Hoewel de cassette recorder werd ontworpen om geluid op te nemen, is de kwaliteit voldoende om de inhoud van het beeldscherm met in begrip van de kleuren en de grafische voorstellingen die op Viewdata mogelijk zijn op te nemen. Dit komt doordat de cassette recorder een opname maakt van de geluidscodes waarmee het Viewdatabeeld via de telefoonlijn wordt overgezonden, dezelfde geluidscodes die worden gebruikt om het Viewdatabeeld op het televisiescherm te krijgen. Bij het terugspelen worden deze geluidscodes naar het Viewdata-toestel teruggeleid en derhalve wordt het bedoelde bericht gereproduceerd.

In vele gevallen is de cassette recorder duidelijk niet de ideale geheugeneenheid. Als het bericht moet worden getoond aan iemand die geen Viewdata-toestel heeft zal het sturen van een cassette niet het gewenste resultaat opleveren. Wat dan nodig is is een foto of een andere kopie van de boodschap op papier; met of zonder kleur, hoewel bij voorkeur mét kleur. Een voor de hand

---

® Er is een precedent over telefoonkiesautomaten in de V.S. en de mogelijke wetgeving daartegen.

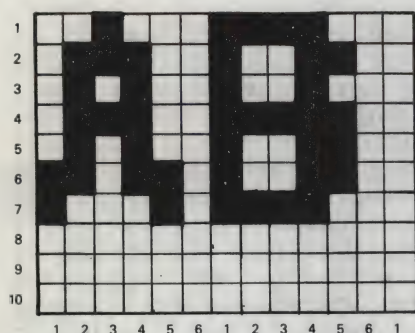


liggende manier om dit te verwerkelijken is om een foto van het beeldscherm te nemen met een camera die onmiddellijk een foto produceert. Viewdata-toestellen uitgerust met zo'n camera zullen zonder twijfel beschikbaar komen, naarmate de openbare dienstverlening op gang komt.

Toch is zo'n instantcamera duidelijk niet het antwoord als het er om gaat regelmatig een kopie te maken van een Viewdatabericht. In het begin zullen vooral de zakelijke gebruikers - omdat de dienstverlening in het begin niet zo goedkoop zal zijn, als men eigenlijk wel zou willen - verwachten, dat Viewdata-ontvangers met drukkers zijn uitgerust, die het beeld op papier afdrukken, bijvoorbeeld door middel van een matrixprinter. Deze drukkertjes van het matrixtype zijn zo ontworpen, dat de tekens worden opgebouwd uit een puntenmatrix en slechts bepaalde punten worden afgedrukt om het profiel van het teken aan te geven.

Dit is ook de manier waarop tekens worden weergegeven op het scherm, maar de tekens zijn zo klein dat de samenstellende punten niet meer te onderscheiden zijn. Deze drukkers kunnen worden gefabriceerd voor een lage prijs als de aantallen maar hoog zijn, en we verwachten dat dit binnen enkele jaren het geval zal zijn.

Gewone alfabetische tekens worden over het algemeen samengesteld uit een matrix van vijf bij zeven punten. Figuur 3.5 laat de letter A zien die wordt weergegeven als een matrix van punten, van vierkantjes. De letter B die op de A volgt laat de spatiering tussen de twee tekens zien. Soms is die spatie ter breedte van één punt en soms van twee, afhankelijk van het fabrikaat van het toestel. Een teken dat aan de onderkant uitsteekt zoals een "g" heeft meer puntjes aan de benedenzijde van de regel nodig, zodat tezamen elk teken een ruimte heeft van een matrix van tenminste zes bij tien punten om alle mogelijke vormen te kunnen weergeven die met Viewdata waarschijnlijk zullen voorkomen. In de praktijk zal een matrix van



5 × 7 punten-matrix voor  
alfabetische tekens



5 × 7 punten-matrix met  
afronding van de tekens

Fig. 3.5

twaalf bij twintig punten op groot formaat Viewdata-toestellen worden gebruikt, om tekens met afgeronde hoeken te kunnen weergeven wat het aangenaam lezen bevordert.

Een matrixprinter die alle mogelijkheden biedt die hier zijn beschreven wordt ook wel een "area printer" genoemd, daar elke vierkante centimeter, elk gebied (area) van het papier wordt bedekt. Vandaar dat dit soort printers erg geschikt is voor Viewdata, omdat van het beeld niet alleen de alfabetische en de numerieke tekens kunnen worden overgenomen, maar ook de gehele reeks van grafische tekens die worden gebruikt voor een pagina met een grafische voorstelling.

De matrixprinter is echter niet geheel geschikt voor het kantoor. Een zakelijke brief wordt nu gewoonlijk getypt met een hogere typografische norm en het is onwaarschijnlijk, dat deze praktijk door Viewdata zal worden veranderd. Het ligt echter in de verwachting, dat er elektrische schrijfmachines beschikbaar komen die zijn aangepast aan Viewdata. Het resultaat is dat een Viewdata-bericht er even netjes getypt kan uitzien, als een brief geschreven met de huidige schrijfmachine. (Met de huidige technologie zou de mogelijkheid om grafische voorstellingen en kleuren op papier weer te geven wegvallen.)

### **Zakelijke post met Viewdata**

Viewdata kan worden gebruikt voor de overdracht van berichten van persoon naar persoon. Waarom zou dat ook niet met zakelijke post kunnen gebeuren? De hierboven genoemde bespreking van de middelen om informatie van Viewdata-beeldschermen af te drukken, had eigenlijk alleen betrekking op zakelijke post, daar veel van deze post nu eenmaal kopieën behoeft.

De speciale eigenschappen die soms nodig zijn voor zakelijke post even ter zijde gelaten, hoe zou deze dienstverlening op Viewdata werken? In de eerste plaats zou het waarschijnlijk niet economisch zijn om een voortdurende verbinding in stand te houden tussen de typiste en de Viewdata-computer. De typesnelheid van een ervaren typiste in volledige dienst, die werkt van een duidelijk model of met duidelijke instructies, ligt in de orde van 5 tot 6 tekens per seconde, overeenkomend met ruwweg 50 tot 60 woorden per minuut. Dit is een erg lage snelheid vergeleken met de mogelijkheden, die de koppeling van telefoon en de Viewdata-computer en het beeldscherm bieden. De computer kan tekens met een veel hogere snelheid invoeren, maar het heeft weinig zin om dit te doen daar de typiste er geen voordeel van heeft. Door nu echter de post niet verbonden met de computer (off-line) uit te werken, kan de beperking van de typesnelheid worden overwonnen en een hogere overdrachtsnelheid van terminal naar computer kan dus worden bereikt. Even afgezien van het feit, dat uitwerking van zakelijke post verbonden met de computer (on-line) erg kostbaar is, daar men immers voortdurend de verbinding met de Viewdata-computer moet betalen, bestaat er het nadeel dat dit tot grote congestie van het telefoonsysteem zou leiden met name in de centrale, als dit een wijdverbreide



praktijk zou worden. Om dit te voorkomen is de enige oplossing de post "off-line" uit te werken, dus niet verbonden met de Viewdata-computer. Een speciaal Viewdata-toestel is daarvoor nodig, dat wel lijkt op een tekstverwerker maar dan eenvoudiger, goedkoper en eenvoudiger te bedienen. Met andere woorden dat Viewdata-toestel moet "intelligent" zijn.

Bij de huidige ontwikkelingen op het gebied van goedkope, weinig ruimte innemende microprocessors, die een flinke hoeveelheid computerintelligentie kunnen bieden, is een Viewdata-toestel met goedkope en adequate intelligentie snel te realiseren. Naarmate producten met deze technologie tegen lage kosten op de markt komen kunnen zulke toestellen in brede kring worden toegepast, in Engeland al in de eerste helft van de tachtiger jaren. Even aannemende, dat de ontwikkeling met deze snelheid plaatsvindt, zouden kantoren al snel veel van hun post kunnen uitwerken door middel van zo'n Viewdata-terminal. Dit zou de mogelijkheid bieden brieven te ontvangen, die op een toetsenbord zijn getypt en dan worden weergegeven op een televisiescherm. Korrektries, veranderingen en wegstrepingen zouden kunnen worden uitgevoerd op het scherm, waarbij gebruik gemaakt wordt van de funktietoetsen van de terminal. Dit nieuwe soort zakelijke terminal zou dezelfde soort protocollen gebruiken als die gebruikt worden bij andere Viewdata toepassingen, zodat dezelfde leermethode en bediening van het systeem zou worden verkregen.

Als wij even verder gaan volgens dit scenario "Viewdata en zakelijke post", dan zou overdag de post "off-line" kunnen worden uitgewerkt op de terminal en worden opgeslagen. De urgente post zou zo snel als deze klaar is, kunnen worden overgedragen naar de lokale computer, maar de minder urgente post, die niet vóór de volgende ochtend behoeft te worden bezorgd, blijft opgeslagen in de terminal. Na de avondpiek@ in het kijken naar Viewdata, is het de tijd voor de verzending van die post. Elke individuele zakelijke terminal wordt dan om de beurt door de Viewdata-computer opgebeld om te controleren of er post is die moet worden opgehaald. Als dat nodig is, geeft de computer aan de terminal de instructie om de post door te geven aan de computer met een hoge snelheid. Daarbij gaan tevens naar de computer de instructies die betrekking hebben op de aflevering van de post, bijvoorbeeld meervoudige adressering, al of niet gewenst zijn van een bevestiging, de wens van een

---

@ Er wordt voorzien dat er 3 piekperiodes zijn in het kijken naar Viewdata. Die zullen zich waarschijnlijk ontwikkelen als de patronen zoals die bekend zijn van het telefoongebruik gedurende de weekdays. De eerste twee corresponderen met de 2 piekperiodes van de telefoon die hoofdzakelijk worden veroorzaakt door de 2 pieken van zakelijke activiteit: het midden van de ochtend en het midden van de middag. De derde piek in het gebruik van de Viewdata komt door het gebruik van partikulieren des avonds, wat mogelijk een piek kan veroorzaken tussen 6 en 7 uur in huizen met een enkel toestel en waarschijnlijk wat later in huizen met meer dan één toestel.



certificaat van aflevering, aflevering aan een bepaald persoon met name van een juridische volmacht en dergelijke.

Het is duidelijk dat er een aantal veiligheidsprocedures moet worden ontwikkeld, om te verzekeren dat misbruik zoveel mogelijk wordt voorkomen. Sommige veiligheidsmaatregelen worden trouwens al ingevoerd.

Elke Viewdata-computer kan post verzamelen van alle zakelijke terminals in zijn gebied en deze lokaal opslaan. De post wordt dan gescheiden of automatisch gesorteerd overeenkomstig de Viewdata-computer waar naar zij verzonden moet worden voor verdere distributie in het lokale gebied van die computer. Dan volgt de uitwisseling van de post tussen de computers waarbij het netwerk tussen de computers wordt gebruikt, zoals dat eerder is omschreven. Tenslotte leveren de Viewdata-computers de post af bij zijn uiteindelijke bestemming, volgens een procedure die lijkt op die welke wordt gebruikt voor het ophalen van de post. De Viewdata-computer belt de zakelijke Viewdata-toestellen automatisch op. De terminal is dan zodanig geprogrammeerd dat het de telefoon zelf kan aannemen en zichzelf automatisch kan identificeren door een vooraf vastgestelde code uit te zenden. Als dat nodig is zou dat een geheime code of cryptogram kunnen betreffen. Nadat de identificatie-procedure is afgelopen, brengt de Viewdata-computer alle post over die aan de desbetreffende terminal is geadresseerd, verzamelt de ontvangstbevestigingen, certificaten van afleveringen e.d. en gaat verder met de volgende terminal.

Hoewel enige ontwikkeling voor het experimentele ontwerp al in het Verenigd Koninkrijk is gedaan, bestaan er tot nog toe geen programma's, waardoor deze functies in hun geheel met de noodzakelijke graad van efficiency kunnen worden ingevoerd. Het ontwerpen en het implementeren van de nodige software zou echter geen grote moeilijkheden mogen opleveren.

Aangenomen dat dit allemaal is gerealiseerd, wat is nu het voordeel voor de zakenwereld? Het voordeel is niet alleen economisch, maar op vele manieren resulteert Viewdata ook in een dienstverlening van een hogere kwaliteit dan die door het fysieke transport van papier met het geschreven woord. Urgente post bijvoorbeeld, kan onmiddellijk worden verzonden en antwoorden kunnen eveneens snel worden ontvangen. Post kan worden verzonden en ontvangen op ieder tijdstip, afhankelijk van de eisen die de zaak stelt. Viewdata is een dienstverlening die 24 uur per dag en 7 dagen per week werkt, zonder enige onderbreking gedurende het jaar. Deze bijzondere eigenschap van Viewdata is daarom waarschijnlijk van meer belang voor het individu, dat anders dan een zakenman slechts beperkte financiële middelen heeft, waarop hij in tijd van nood moet terugvallen. Wat is nu het economische voordeel?

Als wij de huidige Engelse tarieven voor het gebruik van de telefoon aannemen en de zeer voorzichtige schattingen over de kosten van het inrichten en in bedrijf houden van Viewdata-computercentrales maken, kan ruwweg worden geschat, dat het totaal van het verzamelen, verzenden en afleveren van één pagina A-4, niet meer zou behoeven te kosten dan ca. 4 pence (circa fl. 0,20). Dit steekt gunstig af bij de ongeveer 20 pence per brief (buiten het typen en het redigeren) als het huidige porto voor



een binnenlandse brief in een Engelse organisatie (fl. 0,65 in Nederland). De kosten van 4 pence per A-4 pagina hebben betrekking op het verkeer op lange afstand daar de post op kortere afstand, met name lokale post, belangrijk goedkoper is. Maar zelfs dan wordt een belangrijke faktor nadrukkelijk van de vergelijking buitengesloten: zakelijke post op Prestel kan tegen marginale kosten d.w.z. bijna gratis worden gerealiseerd. Alle kosten worden immers teruggewonnen door de belangrijke Prestel-Viewdata activiteiten gedurende de kantooruren als deze gebruikt wordt voor terugvinden van informatie en andere toepassingen. Als alternatief zou de uitbreiding van Viewdata met het behandelen van zakelijke post kunnen resulteren in een veel goedkopere dienstverlening aan de klanten overdag of 's nachts, doordat de kosten over alle soorten dienstverlening van Viewdata worden gespreid. Deze faktor zou op zichzelf weer in een groter aantal gebruikers resulteren, en een effect van vicieuze cirkel creëren, waarbij de systeemkosten op een nog lager niveau stabiliseren dan de al lage kosten die hierboven zijn aangegeven. Een tamelijk fundamentele veronderstelling is hierboven gedaan met betrekking tot off-line voorbereiden van de post nl. dat deze methode van werken waarschijnlijk veel economischer is dan on-line werken, dus een computer op afstand en het telefoonnet gebruiken om er toegang toe te verkrijgen. De huidige kosten van tekstverwerkende systemen rechtvaardigen deze visie overigens niet geheel. Waarschijnlijk is echter dat een goed ontworpen Viewdata-systeem dienstverlening in tekstverwerking kan bieden die goedkoper is dan de speciale apparatuur, die daarvoor nu beschikbaar is.

## Telex

Een ontwikkeling van een veel grotere onmiddellijke invloed op de zakelijke post zou ook mogelijk kunnen zijn met Viewdata, indien de eenvoudige software die al is gedemonstreerd verder zou worden ontwikkeld en toegepast om de mogelijkheden van de telex te vermeerderen en uit te breiden. In een normaal Viewdata-systeem worden de Viewdata-computers via het telefoonnetwerk benaderd, maar het is ook mogelijk toegang tot de Prestel computers te verkrijgen via het telexnetwerk of zelfs via beide netwerken.

Maar wat heeft Prestel-Viewdata nu aan de telex te bieden? In wezen biedt het 3 belangrijke verbeteringen: De eerste is de zogenaamde "Store en Forward" mogelijkheid (opslaan en verzenden) die de telex-bedieners in staat stelt om zijn bericht in de lokale Prestel-Viewdata computer te deponeren en verder op de computer te vertrouwen om het naar zijn bestemming via het telexnet te verzenden.

Dit verschilt van de huidige situatie bij de telex, waarbij een verbinding tot stand moet zijn gekomen tussen de oproepende en de opgeroepen telexmachine voordat het bericht kan worden doorgegeven. De huidige procedure is acceptabel, als er geen druk telexverkeer is, maar neemt erg veel kostbare tijd in



beslag bij pieksituaties. De lokale verbinding van een telex met een Prestel-Viewdata computer zal waarschijnlijk niet onder dezelfde piekbezetting te lijden hebben, daar adequate, lokale netwerken kunnen worden aangelegd, die tegen betrekkelijk lage kosten zijn te gebruiken daar het slechts netwerken voor korte afstand betreft.

De tweede uitbreiding van telex is de mogelijkheid tot Message Repeat: het herhalen van een bericht. Als een bericht eenmaal in de Prestel-Viewdata computer is gedeponneerd, kan er een instructie aan worden toegevoegd om hetzelfde bericht naar andere bestemmingen te herhalen. Dit kan betrekking hebben op een uitnodiging aan een aantal mensen om een vergadering te bezoeken, of een bericht dat is bestemd voor verschillende personen op hetzelfde adres, of desnoods op verschillende adressen. Nu is het gewoonlijk nog noodzakelijk om telkens een telexverbinding tot stand te brengen voor elk telexbericht en de boodschap telkens te herhalen als de verbinding eenmaal is gelegd. De enige manier om te voorkomen dat voor dezelfde boodschap het toetsenbord telkens voor elke bestemming moet worden bediend is, om de boodschap eerst te ponsen in een ponsband en de ponsband door de telexmachine te laten lezen voor elke bestemming en dan slechts nadat de verbinding tot stand gebracht is. @ De derde uitbreiding is de mogelijkheid om de telexkamer op sommige tijdstippen te passeren. Het is bekend dat het telexsysteem, evenals de telefoon, gedurende de dag piekperiodes kennen waardoor telexberichten zich opstapelen. Aan de ene kant berichten die wachten om te worden verzonden en anderen om te worden verspreid binnen de organisatie waarvoor de telexkamer werkt. Vertragingen van een of meer uren zijn daarbij niet ongewoon.

Hier wordt Viewdata erg waardevol. Gesteld dat de ontvanger van een telexbericht een Viewdata-toestel heeft, dan kan de telexboodschap worden herhaald naar de Viewdata-terminal via de lokale Viewdata-computer, uiteraard indien een instructie hiertoe in het oorspronkelijke bericht is opgenomen. Weinig fantasie is nodig om deze instructie afhankelijk te maken van de intensiteit van het berichtenverkeer.

De uitbreiding van het telexnet, dat met behulp van Viewdata kan worden gerealiseerd, geldt ook voor het internationale telexsysteem over de gehele wereld. Natuurlijk is het voor deze uitbreiding nodig om internationale Viewdatanummers te koppelen aan de telexnummers en individuele uitbreiding aan de lokale Viewdata-computer te identificeren. Zulk een standaardisatie vereist een internationale overeenstemming tussen de PTT's en zal daarom wel enige tijd kosten, maar het is bijna zeker dat deze er wel zal komen.

Het uitgebreide en complexe bestuursapparaat van CCITT (Comité Consultatif International de Télégraphie et de Téléphone) is al begonnen te zoeken naar overeenstemmende ideeën en overeenkomsten. Zelfs deze vertraging aan de ontwikkeling van een nummerkiessysteem dat geschikt is voor zowel Telex als Prestel, kan in

---

@ Nieuwe telexsystemen worden nu geïnstalleerd, die de "Store and Forward" mogelijkheden wel in zich hebben.



belangrijke mate in grote organisaties worden omzeild door een intelligente terminal in de telexruimte te gebruiken vooral in die telexkamers die hoogstwaarschijnlijk onder piekdrukke zullen lijden.

### Verpersoonlijkte berichten

Een van de grote bezwaren tegen elektronische post is de onpersoonlijke presentatie van het bericht. Afgezien van de karakteristieken, die in de inhoud van een bericht zijn opgenomen, is het over het algemeen niet mogelijk om de afzender visueel te identificeren. Als de inhoud van het bericht zodanig is, dat de afzender gemakkelijk kan worden herkend, komt dat over het algemeen door een bepaald stuk informatie, waarvan wordt aangenomen dat slechts één persoon er kennis van heeft. Het gevaar van valse identificatie loert hier echter om de hoek; mogelijkwijze door de relatieve ongeloofwaardigheid van een fout. Op dit gebied heeft handschrift een enorm voordeel boven het getypte schrift en dus een fysieke brief boven een telegram of een telex.

Viewdata voorziet in zijn huidige vorm niet in een scherm met een voldoende oplossend vermogen waarmee een handtekening kan worden weergegeven die de afzender even goed kan identificeren. Gegeven dit feit, wat kunnen wij er aan doen om berichten via Viewdata meer te personaliseren en te beveiligen?

Een verbetering, die naar wij verwachten, heel snel zal worden aangekondigd, is een groter oplossend vermogen van het scherm. Het oplossend vermogen van een scherm is gerelateerd aan de geheugencapaciteit die in het Viewdata-toestel is opgenomen en geheugen is tegenwoordig een tamelijk goedkope functie geworden, waarvan de kosten in de afgelopen jaren voortdurend zijn gedaald: circa 40% per jaar.

De daarmee verbonden verbetering is een instrument te introduceren, dat wel lijkt op datgene wat in Nederland is ontwikkeld en de Telewriter wordt genoemd die ontworpen werd in een aantal studies welke de bedoeling hebben een goedkoop systeem voor onderwijs in Indonesië te introduceren.®

In wezen bestaat dit instrument uit een tablet dat is samengesteld uit twee elektrische geleidende platen die zo zijn opgesteld dat de druk van een potlood op het bovenste blad een elektrisch contact tussen twee platen op het punt van contact tot gevolg heeft. Dit tablet is verbonden met een besturingseenheid die afwisselend de weerstand tussen de tophoeken en zijkanen van de platen meet, waardoor de positie van het potlood wordt bepaald. De metingen worden dan via de telefoonverbinding doorgezonden naar een ontvangsttoestel en op een televisiescherm weergegeven. Bij normale schrijfsnelheden is de hoeveelheid infor-

---

® Een ontwikkeling waaraan de T.H.-Delft en Philips hebben samengewerkt en die beter bekend is als scribofoon of telefoon-schrijver.(W.)



matie die wordt overgezonden zo laag, dat het signaal tegelijkertijd met het stemgeluid kan worden verzonden zonder enige onderlinge storing.

Dit soort instrument zou een eenvoudig middel zijn om handtekeningen en ander handschrift voor de identificatie van berichten bij Viewdata te realiseren.

De beste dienstverlening op het gebied van berichten en zeker de veiligste (tenminste in de zin van de verzekering dat de ontvanger de persoon is die bedoeld wordt), ligt in het omzetten van eenrichtingsverkeer in tweerichtingsverkeer. In een bepaalde zin is dat natuurlijk niet nieuw en het zou uiteraard kunnen worden gedaan met een Telex-Viewdata koppeling zoals hierboven besproken. Het verschil van Prestel-Viewdata op dit gebied zou het massamarkt-aspect zijn. Er is een aanzienlijk verschil tussen een dienstverlening die afhankelijk is van één enkele terminal van één bedrijf of één organisatie en een dienstverlening waarbij de terminals gekoppeld zijn via een telefoonverbinding met toestelnummers bijvoorbeeld op elke afdeling.

De eerste situatie met één terminal is merkwaardiger wijze gelijk aan die welke bestond in organisaties voordat de Rank Xerox kopieermachine kwam. De processen om te reproduceren voordat het Xerox-proces werd toegepast waren beruchte bottle-necks in de reproductie op papier; er waren stencils of platen nodig die getypt moesten worden en er stond hooguit één machine per gebouw opgesteld. De Xerox-machine, die op elke afdeling staat, is niet zo'n knelpunt, behalve voor de produktie van zeer grote of zeer omvangrijke dokumenten.

Voor andere toepassingen is er nauwelijks een reproductie-schema nodig omdat de Xerox klaar staat voor gebruik als hij nodig is.

Hetzelfde soort verschil kan worden verwacht met Viewdata.

Het onderscheid tussen de twee stadia is niet alleen kwantitatief maar evenzeer kwalitatief.

Soortgelijke verschillen hebben betrekking op de konsumentenmarkt, maar daar zelfs scherper. Kwalitatief is er een flink verschil tussen direct verwerken en stapelverwerking; tussen Prestel-Viewdata en een postaal systeem dat op zijn best werkt met een bezorging eens per 24 uur. Kwantitatief is het verschil zelfs nog meer uitgesproken; het is het onderscheid tussen papier dat niet direct kan worden verzonden en de dienstverlening waarbij het geschrevene automatisch wordt behandeld.

Als men nu het geheel overziet en de diverse mogelijke berichten-diensten de revue laat passeren, zijn de verschillen tussen de situaties vóór en na het inschakelen van Viewdata erg groot. Deze hebben niet alleen betrekking op aantallen toestellen en de daaruit resulterende ingewikkeldheid of gebrek aan ingewikkeldheid van het systeem. Zij volgen ook uit de aard en de kwaliteit van de dienstverlening, die kan worden aangeboden en de gebruikspatronen die zich zouden kunnen ontwikkelen.

Op welke wijze zou Viewdata nu kunnen worden ontwikkeld om het verschil tussen geheel geen markt en een mogelijke markt te overbruggen? Want het is duidelijk, dat het type dienstverlening dat het eerst zal worden geïntroduceerd van essentieel belang zal zijn voor de verdere ontwikkeling van Prestel-Viewdata. Zelf zal het weer op zijn beurt ten dele het type dienstverlening bepalen dat daarna wordt aangeboden. Want de oude regel dat



de richting waarin de eerste stap gezet wordt een beperking kan zijn voor het resultaat van die eerste stap geldt voor Viewdata, zoals het voor vele andere technologieën geldt.

De soorten dienstverlening die mogelijk of waarschijnlijk zijn, en die tot dusverre zijn besproken, zijn eigenlijk van verschillende types. De netwerktechnologie staat toe, dat vele varianten, die onder de titel elektronische post kunnen worden samengevat: de overdracht van bulkpost, de individuele brief, de berichten van persoon tot persoon verschillende eigenschappen hebben. De analogieën voor de eerste twee zijn de post en de telexsystemen, zoals zij nu al bestaan. De analogie voor de derde is gedeeltelijk de dienstverlening via het felicitatie-telegram, waarin de boodschap is vastgelegd en waaraan alleen de persoonlijke gegevens, de tijd van ontstaan, de bestemming en de namen die het een bepaalde betekenis geven, behoeven te worden toegevoegd.

Een volledige conversationele dienst is echter iets verschillends. Deze heeft een ongebonden vorm en de analogie daarvan is in feite het telefoonsysteem zelf. Dit klopt ook, want meer dan welke van de andere genoemde dienstverleningen is het afhankelijk van het telefoonsysteem dat zakelijk door de meeste gebruikers ook naar toepassingen praktisch in de maatschappij is beproefd. En er zijn andere communicatiemiddelen zoals telex en data-netwerken waarop men kan terugvallen.

Het klopt ook in een andere zin. Het eerste gebruik waarbij Viewdata is toegepast bij berichtendienst heeft veel te doen met de Engelse en de Amerikaanse zorg voor het maatschappelijk welzijn. Het houdt zich bezig met het voorzien in een communicatiemiddel voor de doven. En als u denkt dat wij dit al eens eerder gehoord hebben, heeft u gelijk maar dat was meer dan een eeuw geleden.

Alexander Graham Bell was niet van plan om een telefoon uit te vinden: hij begon aan een studie van het wezen van de spraak en het gehoor in de eerste plaats om betere hulpmiddelen te ontwerpen voor doven.

Maar het resultaat was de telefoon, die de doven niet hielp maar ze verre van dat, hun kwaal nog erger deed gevoelen. Want de afhankelijkheid van de maatschappij van het geschreven woord en het postale systeem begon toen snel af te nemen.

De gewoonte de telefoon te grijpen die directheid biedt vond ingang en de kunst van het brieven schrijven begon ondermijnd te worden, tot wij de situatie van vandaag bereikt hebben. Nu is het in sommige landen, met name de Scandinavische, veel gemakkelijker om wie dan ook op te bellen, zelfs ministers en dan meteen een antwoord te krijgen, dan om een brief te schrijven in de wetenschap dat deze zelden met een brief zal worden beantwoord.

Wat zijn nu de karakteristieken van communicatie tussen doven onderling of doven en niet doven? Visueel contact van alle partijen is essentieel alsmede het verstaan van de gebarentaal van de doven als de conversatie plaatsvindt van persoon tot persoon. Wat echter soms wordt vergeten is, dat doven twee talen leren en dat één ervan de geschreven taal is die ook wordt gebruikt door de rest van de mensen. Het visueel contact hoeft niet noodzakelijker wijze het gezicht van de persoon te zijn,



want doven schrijven ook brieven en gebruiken het geschreven woord vaak meer dan horenden.

Het is duidelijk dat Viewdata hier relevant is en dat heeft geleid tot de eerste Prestel-Viewdata berichtendienst. Maar net drie dagen voor het eeuwfeest van Alexander Graham Bell's demonstratie van de telefoon aan koningin Victoria in Osborne House op het eiland Wight, gaf de Engelse Post een demonstratie van Prestel voor doven.

De demonstratie op 11 januari 1978 had weer plaats in Osborne House. Ambitieuus genoeg, was het geen lokale demonstratie, maar een transatlantische.

De dramatis personae waren zorgvuldig gekozen. Aan de ene kant op het eiland Wight de gouverneur, de kleinzoon van koningin Victoria: de graaf Mountbatten of Burma, waarschijnlijk een betere keus dan de meeste toehoorders wisten daar graaf Mountbatten een reputatie in de Koninklijke Engelse Marine in de twintiger en dertiger jaren had opgebouwd als communicatiespecialist. Aan de andere kant, in de Britse ambassade te Washington, zaten de achterkleindochter van Bell, mrs Lillian Grosvenor Jones en Dr. Latham Breunig, president van de Alexander Graham Bell Association for the Deaf.

De demonstratie leed onder het trauma dat met zulke gelegenheden gepaard gaat: valse starts, onderbrekingen van de demonstratie die overigens weinig van doen hadden met Viewdata zelf en meer met bedieningsfouten.

Wat er echter getoond werd gaf een idee van een berichtendienst met interessante eigenschappen. Zoals voorzien liet de berichtendienst een verdeeld scherm zien waarbij de bovenste helft de uitgaande boodschappen toonden en de onderste het antwoord. Naarmate beide boodschappen aangroeiden werd de bovenste regel in elke helft vervangen, zodat de laatste gedachte en het laatste deel van de communicatie altijd te zien was.

Het systeem had een indicatie, een soort visuele versie van het pieptoonpje of het oversignaal, zoals dat gebruikt wordt in radiocommunicatie bij de mobilfoon of in het leger, 27 MC band en dergelijke, zodat elke gebruiker kon zien wiens beurt het was om over te zenden. Dit is in feite een belangrijke mogelijkheid. Er kan immers een tendens worden verondersteld om met name in samenlevingen waarin de mensen zijn opgegroeid met het geschreven woord Viewdata communicatie als een uitgesproken geschreven medium te beschouwen.

De gebruiker gaat dus over in de geschreven communicatie met zijn bijzondere vormen, groeten e.d., die allemaal meer overbodige informatie hebben dan het gesproken woord.

Deze manier van converseren gaat weliswaar niet zo vlug als de gesproken dialoog (de noodzaak om te kunnen typen en snel te kunnen typen zorgt daarvoor) maar kan toch een hele effectieve wijze van conversatie zijn. Natuurlijk is het altijd effectief bij afwezigheid van iets beters, en momenteel is er niets beters dan Viewdata.

Het is duidelijk, dat zo'n systeem veel mogelijkheden in zich draagt voor verdere ontwikkeling. De demonstratie vereiste dat er een Viewdata-computer tussen stond, maar het is duidelijk niet wezenlijk voor zo'n communicatie dat er welke computer dan



ook binnen het transmissie gebeuren zou moeten staan opgesteld. Het is mogelijk om terminals zodanig op te stellen dat ze direct met elkaar kunnen communiceren, en hoe intelligenter de terminal des te gemakkelijker kan de communicatie geschieden.

Er zijn echter twee grote voordelen om de Viewdata-computer in het verbindingscircuit te hebben. Het eerste voordeel wordt gevonden in een steeds terugkerend thema van dit boek dat geen verdere toelichting vereist, nl. het economisch principe. Men kan een standaard Viewdata-toestel gebruiken, uitgerust met een alfa-numeriek toetsenbord. Verder zijn hier de wetten van "economies of scale" toepasbaar zoals ze dat overal zijn.

In de tweede plaats brengt de computer orde in wat anders een moeilijke situatie zou kunnen worden om te besturen. Een conversatie levert weinig problemen op, met duizenden tegelijkertijd zou het echter anders verlopen. De computer wordt niet eenvoudigweg gebruikt als een schakelaar, de computer fungeert als een inrichting voor het opslaan en verder zenden; het apparaat is een omzetter en wel een die de speciale kennis, instructies en andere functies die anders in de terminal zou moeten worden ingebouwd tot een minimum terugbrengt.

De conversatie tussen het eiland Wight en Washington was een geordende dialoog met slechts één spreker die aan het zenden was. Dit is niet noodzakelijkerwijze het soort conversatie van de toekomst, daar het medium nu al tweezijdig werkt. Het zou mogelijk zijn geweest in de demonstratie en het zal ook in de toekomst mogelijk zijn voor het systeem om zo te functioneren dat onderbrekingen kunnen plaatsvinden. De verdeling van de twee zijden van de conversatie op het scherm maakt dit erg gemakkelijk te onderscheiden voor de gebruiker. Het geordende en gestructureerde en ietwat kunstmatige duplex berichtensysteem wordt hierdoor veranderd in iets dat meer op een normale conversatie gaat lijken.

Op zichzelf zal dit ertoe leiden dat de structuur van de dialoog zich toch meer in de richting van het gesproken woord dan het geschreven woord zal ontwikkelen, hoewel er met het geschreven woord wordt omgegaan.

## Conclusie

Dit hoofdstuk heeft zich bezig gehouden met de structuur van de communicatie die mogelijk is met Viewdata. Het moet in deze besprekingen duidelijk zijn geworden, dat een nationaal Viewdata-systeem een algemeenheid in zich draagt, waardoor het kan functioneren bij elke soort communicatie die de gebruiker zou willen beginnen en ook in elke vorm. Uiteraard met uitzondering van de omvangrijke overdracht van goederen die niet kunnen worden gereduceerd tot tekens op papier.

Als wij uitgaan van de algemene toepasbaarheid in de sfeer van het terugvinden van de informatie en in die van de communicatie, kunnen deze twee dan worden verbonden om nieuwe diensten te creëren? De vraag alleen al doet het antwoord voorspellen. Natuurlijk! Op welke wijze iets universeels kan worden omgezet in iets specifiek en welke bijzondere toepassingen onmiddellijk

waarschijnlijk lijken, wordt in het volgende deel van het boek besproken. Wij beginnen met de geldstroom en de rol van Viewdata in de elektronische overdracht van girale fondsen.

## INHOUDSTAFEL

### ELKE KWARTAL GEDRUKT



## HOOFDSTUK 4

### ELEKTRONISCH GIREREN

Om de rol van Viewdata-systemen te begrijpen binnen het elektronisch gireren, moet men ten eerste voor ogen houden hoe 'Electronic Funds Transfer' (EFT) zoals het nu al bestaat werkt, en hoe en waarom het werd ontwikkeld. Het idee van EFTS (S staat voor systemen) is nu al tamelijk oud en het is een begrip geworden sinds het begin van de zestiger jaren. Het is afkomstig uit het concept van 'the Cashless Society' CS: de kasgeldloze maatschappij. Dit idee werd voor het eerst serieus in de VS besproken tijdens de hoogtijdagen van de regering-Kennedy en waaide spoedig daarna de Atlantische Oceaan over. Dat waren de dagen waarin - wellicht naïef - alle dingen als mogelijk werden beschouwd, zelfs als zij niet allemaal als waarschijnlijk werden gezien.

De kasgeldloze maatschappij als een concept en de EFTS als het mechanisme dat ongeveer daartoe zou leiden, waren het resultaat van de introductie van digitale computers in banken en geldbeherende instituten en van het gebruik van snelle elektronische communicatiemiddelen door de geldmensen.

Zowel de CS als de EFTS werden, zelfs door degenen die eigenlijk beter hadden moeten weten, vaak aangegrepen als doelstellingen waarvan het wenselijk was om naar toe te werken. Dat het particuliere persoonlijke kasgeld waarvoor geen verantwoording aan anderen behoeft te worden afgelegd ook een vrijheid verschaft, werd nooit besproken of opgemerkt. Tenslotte vereist contant geld geen identiteitsbewijzen noch behoeft de betaler persoonlijke gegevens te verschaffen als hij een transactie verricht, d.w.z. eigenlijk zou hij het niet moeten. Het gebruik van cheques en creditcards laat daarentegen een spoor achter dat gebruikt kan worden, waarschijnlijk zelfs tegen de betaler.

Het waren echter niet filosofen, sociale deskundigen of politici, die de gangmakers waren. CS en EFTS werden eerder gezien als een potentiële bron van omzet en winst door computerfabrikanten en instituten in het geldwezen, die onmiddellijk begonnen te zoeken hoe zij de meest winstgevend schijnende toepassingen konden identificeren.

Maar hoe ontstond het idee eigenlijk? Met de uitzonderingen die al eerder werden vermeld kan men niet een enkele originele denker aanwijzen die een inval kreeg en zei: "Dit is de weg die wij moeten gaan". Het was eerder zo, dat het begrip EFT langzamerhand groeide door een uitbreiding van bestaande gebruiken. Het wordt soms en eigenlijk vaak vergeten dat geld een

vorm is van de meest exacte informatie die je kunt hebben. Geld en het vastleggen wat ermee gebeurt is de eerste commerciële basis geweest van computertoepassingen, want geld was immers bijzonder geschikt om te onderwerpen aan een digitale behandeling.

## Digitale technieken

Digitale technieken hadden en hebben nog steeds erg veel invloed op het omgaan met en het vastleggen van geldtransacties. Drie implicaties zijn hier van een bijzondere betekenis. Ten eerste - en natuurlijk - bevorderen zij een zekere geestesgesteldheid in hun gebruikers.

Kortom het gebruik van digitale technieken maakt het voor de gebruikers van computersystemen in de financiële wereld mogelijk te denken in termen van kosten van transacties.

Computertoepassingen maken het mogelijk om kosten te verdelen en ze op een juiste wijze toe te rekenen. Hoe meer digitale technieken worden toegepast, des te gemakkelijker dit wordt, hoewel de kosten vroeger erg moeilijk waren te onderscheiden omdat zij over zoveel breed verdeelde machinale en handmatige functies waren verspreid.

Nu brengt de computer de mogelijkheid om de specifieke aan één transactie gerelateerde kosten te identificeren en dit gaf de banken een besturingselement, maar slechts een klein element. Even belangrijk is dat deze mogelijkheid liet zien dat de banken weinig controle hadden over de kosten die met het geldverkeer samenhangen in de rest van het geldsysteem. De oplossing scheen duidelijk: als digitale technieken nu een inzicht aan het centrum konden geven - want zo beschouwden de banken zichzelf - zouden die technieken het dan in de toekomst niet over het geheel kunnen?

Het tweede element had niet alleen te maken met besturing van het geldsysteem, maar ook met de groei daarvan. Er werd geconstateerd dat het gebruik van computersystemen groei mogelijk maakt en het is een oud verhaal, dat indien automatisch schakelen niet zou zijn uitgevonden, het telefoonsysteem van Bell nu elke vrouwelijke employée in de VS nodig zou hebben om al de abonnees met elkaar te verbinden. De banken schenen te worden geconfronteerd met een soortgelijk probleem.

Het klassieke voorbeeld is natuurlijk het clearing systeem in Engeland, waar de belangrijke banken bijkantoren hebben op duizenden straathoeken. Er werd geconstateerd dat een groei in het transactievolume zonder uitgebreid op systemen te vertrouwen, zou kunnen leiden tot een grote groei van het aantal werknemers, maar er was geen mogelijkheid om al dat personeel te plaatsen. De groei met nieuwe geldvolumes was niet mogelijk zonder een verandering in de administratieve benadering en het gebruik van computertechnologie.

In het begin had dit niet zozeer de betekenis, dat menselijke arbeid werd teruggebracht, alswel dat automatisering de groei van het volume kon opvangen.



Het derde element was technologisch: de banken zagen dat de bestaande technologie beperkt was, maar dachten ook dat de vereiste technologie kon worden uitgevonden. De systemen die de geldinstituten nodig hadden om EFTS in het leven te roepen, zouden afhankelijk zijn van telecommunicatie, nieuwe apparatuur, nieuwe programmatuur en een onmetelijke hoeveelheid inspanning die zou moeten worden geïnvesteerd in het ontwerp, in de veiligheid, in de privacy en ook in de veranderingen in menselijke gewoontes en wettelijke regelingen in de maatschappij. Met andere woorden EFT-systemen vormden een groep oplossingen op de lange termijn om de alsmaar groeiende volumes aan informatie de baas te kunnen. Het gebruik van het woord "groep" is belangrijk, want het werd al snel duidelijk dat het niet een kwestie was van één EFT-systeem, maar van een aantal, waarbij elk ontworpen was om een specifieke functie of groep functies te verrichten. Het was niet een kwestie van zeggen "wij zullen dan en dan EFTS hebben en daardoor ook de kasgeldloze maatschappij". De kasgeldloze maatschappij viel tamelijk snel af in een serieuze discussie, toen het duidelijk werd dat sommige problemen die daarmee gepaard gingen eenvoudigweg niet aan te pakken waren. Er waren geen systeemoplossingen in zicht zelfs als de maatschappij bereid was om de banken en de geldmensen zomaar die weg te laten opgaan. Verder werd het eerder een vraag welk systeem het gemakkelijkst zou kunnen worden opgezet, waarbij elk systeem op een individuele basis zou werken. De ontwikkeling van EFT-systemen is nergens zo goed van de grond gekomen als men zou mogen verwachten, want de technologie heeft zich niet zo gedragen als werd verwacht. Toch zijn, zelfs al is de kasgeldloze maatschappij nog steeds een fantasie, sommige vormen van EFT al in gebruik en andere in verschillende fasen van hun ontwikkeling.

### **EFT en de kasgeldloze maatschappijen**

De eerste vormen van EFT waren die welke het meeste rendement gaven bij de minste verstoring van de bestaande systemen, dus grote betalingstransacties tussen de banken onderling en het afhandelen van betalingen die regelmatig plaatsvinden. Maar achter het begrip van de kasgeldloze maatschappijen stak de gedachte, dat EFT-systemen zouden kunnen worden ontworpen die de conventionele betalingssystemen, zoals kasgeld en cheques zouden kunnen vervangen. Daarom was het belangrijk dat het individu de directe elektronische debet- en credittransacties van zijn rekening zou accepteren, en wel tegelijkertijd als de transacties zouden worden verricht en de betaling geautoriseerd. Het systeem zou de gegevens opvangen en dan een passende informatieoverdracht doen plaatsvinden.

Wij hebben vernietigend geoordeeld over de kasgeldloze maatschappij, niet alleen omdat het een sociale verandering op massale schaal veronderstelt, zonder dat er aan gedacht is of de maatschappij zo'n verandering wel zou wensen. Verder ook, omdat veel discussies over de kasgeldloze maatschappij slechts denken van de eerste orde laat zien over de consequenties van



de voorgestelde akties. Het idee was eigenlijk niet serieus geworteld in de werkelijkheid.

De werkelijkheid is, dat de mensen van contant geld houden, en hoe meer de overheid zich met de affaires van het individu inlaat, des te meer geven zij er de voorkeur aan hun financiële transacties zo veel mogelijk buiten het zicht van autoriteiten te houden. Dit wantrouwen is begrijpelijk en gezond. Een aanvaarde schatting die binnen het banksysteem wordt gemaakt is, dat er in het Verenigd Koninkrijk tussen de 1500 en 2000 miljoen pond kasgeld circuleert, dat nooit lijkt terug te keren tot de banken. Hoeveel van die geldstroom het geld is, dat de zwarte economie in stand houdt, het deel dat zich onttrekt aan het zicht van de fiscale instanties, weet niemand.

Voor zover dat officieel bekend is wordt met contant geld in het Verenigd Koninkrijk in 90% tot 95% van alle financiële transacties gerekend. De helft van alle werknemers in het Verenigd Koninkrijk wordt nog steeds per week in contanten betaald, en de helft van de volwassenen heeft tot dusver nog geen bankrekening. Als men dat nu allemaal optelt zou men tot de slotsom komen dat minder dan 10% van alle geldhandelingen in de samenleving via de banken en andere formele geldmarktinstaties geschiedt.

Wellicht even belangrijk is, dat de weinige studies die gemaakt zijn over de manieren waarop mensen bankrekeningen werkelijk gebruiken, aantonen dat zij zich anders gedragen dan degenen die simpelweg contant betalen. De meerderheid houdt zich actief met het beheer van zijn geld en zijn betalingen bezig. Bijvoorbeeld de meerderheid van degenen die aan nutsbedrijven contant betalen doet dat binnen de 10 dagen, de meesten die per cheque betalen nemen 6 weken als gemiddelde betaaltermijn.

De gedachte dat mensen gemakkelijk zijn te manipuleren, terwille van de efficiency of de economische belangen en de winst van degenen die EFT-systemen hebben opgezet of dat wensen, is fout gebleken. Gegeven een vrije keuze, handelen de mensen zoals de instituten handelen: zij wensen een maximale omloopsnelheid van geld naar binnen en een minimale omloopsnelheid van geld naar buiten.

Wij schrijven hier over het Verenigd Koninkrijk; enig overigens oppervlakkig onderzoek in de Verenigde Staten, Frankrijk en Duitsland toont aan, dat als de mensen in het algemeen de kans krijgen zich te gedragen alsof het systeem was opgezet in hun belang, zij dat dan ook doen; men zou eigenlijk ook niet anders verwachten.

In het Verenigd Koninkrijk blijven EFT-systemen echter groeien. Diverse deskundigen op het gebied van het monetaire systeem in het Verenigd Koninkrijk, schatten dat Engeland ergens tussen de 5 en 10 jaar voor is op de Amerikaanse praktijk met betrekking tot het EFT-systeem door de structuur van de nationale banken en de besturingsmechanismen van de geldstroom.

De vraag is of men dat moest beschouwen als een echte voor-sprong: toepassingen zijn ontstaan in die soorten transacties waarvoor de geldinstituten het best toegerust zijn: transacties tussen banken onderling en transacties tussen hen en grote klanten, en transacties bij clearing van cheques. Voorts bij betalingen waar de banken een overdrachtsrol spelen en op



gebieden die eenvoudig zijn te automatiseren met een hoog rendement.

Het is dan duidelijk, dat er grote delen van het totaal aan geldtransacties nog niet worden gedekt door EFT en de meeste daarvan zijn zelfs nog niet onderzocht. Daarom is alweer in het Verenigd Koninkrijk berekend dat niet minder dan 50% van alle financiële transacties die van het bankmechanisme gebruik maken, betrekking hebben op personen die betalingen doen aan andere personen, organisaties of aan overheidsinstanties en meestal naar de twee laatstgenoemden.

In de sfeer van alle transacties zijn de volumes en percentages natuurlijk veel hoger.

Er moet dus zeker een manier zijn om de keten te verkorten die aldus verloopt: een cheque uitschrijven en verzenden, hem ontvangen en zenden naar de bank van degene die hem heeft uitgeschreven; overal de juiste boekingen verrichten en laten vervallen als om enige reden uiteindelijk niet wordt betaald, waarna de betalingen uiteindelijk op een bankrekening worden geboekt. Alle verbeteringen zouden een direct en onmiddellijk positief effect aan beide uiteinden van de keten hebben.

Wat tot nog toe grotendeels niet in de discussies over EFTS en realisatie daarvan is betrokken, is het soort systeem dat de particuliere rekeninghouder een mogelijkheid moet geven om de keten elektronisch te verbreken. Een systeem dat personen dezelfde mogelijkheden zou geven die de banken ook hebben, namelijk om elektronisch betalingen aan anderen te autoriseren of dat nu betalingen aan particulieren of organisaties betreft. Voorts om naar wens de belangrijkste gegevens te ontvangen, dat een financiële transactie al of niet is verricht. Er is natuurlijk al een vorm van dit alles in gebruik: de zogenaamde verkooppuntterminals in warenhuizen, die direct van een bankrekening van de klant het bedrag van zijn aankopen debiteren. De terminal is niet van de klant en het voordeel lijkt niet ten gunste te zijn van degene die betaalt, behalve indien het warenhuis een korting geeft omdat het geld direct op zijn rekening komt.

Als men echter naar de huisterminal kijkt, is over deze kant van de zaak weinig geschreven, want tot nu toe heeft niemand kunnen voorzien, dat er gebruikers van huisterminals bereid zouden zijn om te betalen voor iets wat hen een mogelijkheid zou geven om elektronisch te gireren.®

In deze situatie is dit een mogelijke markt, waarop de Viewdata-technologie wel een belangrijke invloed zou kunnen hebben. Zoals elders al uitvoerig besproken kan Viewdata ook hier de sprong naar de huiskamer economisch mogelijk maken. Deze sprong is echter allerm minst eenvoudig, hij is zo ingewikkeld dat de banken er althans in het Verenigd Koninkrijk tot nog toe nauwelijks naar gekeken hebben.

® Toen de auteurs het manuscript corrigeerden kwamen rapporten binnen over een experiment dat in de Verenigde Staten is verricht met betrekking tot EFTS mogelijkheden in de huiskamer (juni 1979).



Laten wij eens beginnen met conventionele mogelijkheden de revue te laten passeren. De vervanging van bestaande bankdiensten voor dienstverlening door middel van EFT/Viewdata, het terrein ontsloten door de vervanging van een systeem dat werkt met papier, post en telefoon door direct verbonden elektronische huissystemen.

Nu is er al opgemerkt, dat het publiek wel gebruik schijnt te willen maken van elektronische apparatuur voor financiële transacties. Zulke apparatuur geeft een illusie van privacy. De bankbiljettenautomaat op de bank schijnt dezelfde eigenschappen te hebben als bijvoorbeeld de automatische systemen om de medische ziekte-geschiedenis na te vragen. De mensen zijn eerder bereid om de waarheid te vertellen, in het besef dat zij verklaren wat hen werkelijk scheelt. Zij zijn ook bereid om het advies en de informatie, die hen wordt gegeven voetstoots aan te nemen. Zij worden nl. niet afgeleid door signalen zoals die tussen mensen onderling plaatsvinden, noch behoeven zij te letten op de psychologische structuur van de ander of zich zorgen te maken of de ander hem al of niet aardig vindt. De enige andere partij die immers aanwezig is, is de machine. Dit is duidelijk een positief teken voor degenen die zo'n systeem op de markt zouden willen brengen.

### **EFT/Viewdata als substituut**

Welke bankdiensten zouden door EFT/Viewdata kunnen worden vervangen? Er is geen intrinsieke reden waarom een Viewdata-gebruiker niet het Viewdata-systeem van zijn bank zou kunnen raadplegen over zijn rekening. Details over zijn rekening zouden weliswaar niet op Viewdata worden bijgehouden, maar zouden kunnen worden opgeroepen als ze nodig zijn. Er bestaat al enige programmatuur die het mogelijk maakt een Viewdata-aanvraag te vertalen in een aanvraag voor andere computers, maar dan wel op een heel algemeen niveau. Tot zover de aanvraag zoals die kan worden gedaan door de rekeninghouder.

Er bestaat ook geen intrinsieke reden waarom het ook niet in de omgekeerde richting zou kunnen functioneren. Dus waarom het banksysteem niet in staat zou zijn een conversatie te beginnen met een rekeninghouder om hem of haar mede te delen dat die en die nu een betaling heeft gedaan, ofwel dat zijn of haar rekening gecrediteerd is met het volgende bedrag, voorts dat een betaling nu moet worden verricht, dat rente is gecrediteerd of gedebiteerd met betrekking tot het volgende, of om de cliënt te informeren met afgesproken tussenpozen over zijn rekening die dan wordt weergegeven op een overeengekomen gedetailleerd niveau.

Er kan worden opgemerkt dat de procedures voorzover die tot nu toe zijn geschetst, niet meer zijn dan een substitutie door Viewdata van bestaande en lopende bankprocedures; of men nu Viewdata in de plaats stelt voor het postsysteem of het ene type computersysteem (maar wel met een veel grotere populatie van direct verbonden werkstations) voor het andere. Hoewel natuurlijk, naarmate de nieuwe terminals meer buiten de bank of het reguliere



banksysteem komen te staan, nieuwe en misschien andere veiligheidsmaatregelen moeten worden getroffen.

Er is echter niets in de lijst hierboven wat de bankwereld in essentie ongebruikelijk zou kunnen vinden.

Maar hoe moeilijk zou het zijn zo'n dienst in de praktijk te verschaffen? In principe is het allemaal tamelijk eenvoudig; de meeste zouden zelfs met het huidige Viewdata-systeem (Viewdata Mark One) kunnen worden gerealiseerd dus met toestellen zonder drukker, zonder geheugen, zonder intelligentie of zonder alfanumeriek toetsenbord. Hoewel het duidelijk is, dat een dienstverlening waarin een rekeningoverzicht en détail zou worden weergegeven, immens zou zijn geholpen met een drukker, zal juist deze specifieke mogelijkheid waarschijnlijk niet tot de publieksmarkt doordringen, totdat de terminalpopulatie de mogelijkheid heeft de gegevens af te nemen en op zijn gemak te bekijken, hetgeen betekent: zowel lokale opslag in een geheugen als drukkers.

Maar welke diensten zouden we dan eigenlijk zien? Het is duidelijk, dat de banken in het begin zullen streven naar een dialoog, die door de bank wordt begonnen. Hun zorgen voor de beveiliging zijn zodanig, dat zij met name in het Verenigd Koninkrijk, met aanzienlijke overredingskracht moeten worden overtuigd en ook systeemervaring moeten opdoen, voordat zij de mogelijkheid zouden bestuderen een dialoog mogelijk te maken, die door de cliënt wordt begonnen waarbij meer dan algemene vragen zouden worden gesteld. Tot zij een beter begrip hadden van de beveiligingsmaatregelen in de praktijk, zouden zij geen dienst aanbieden die mogelijkerwijze toegang tot details van "levende" rekeningen biedt, of die betalingen zouden toestaan die zouden worden geïnitieerd door een klant op zijn wens.

Hoe zou een bank dat nu kunnen aanpakken? Laten we even alle systeemmogelijkheden aan de zijde van de bank vergeten. Veronderstel, dat een bank een flinke terminal-populatie van cliënten heeft.

Om te beginnen schrijft de bank eerst naar zijn cliënten om te vragen of zij een Viewdata-terminal hebben teneinde enige van de vormen van dienstverlening via Viewdata aan te bieden. De bank biedt bijvoorbeeld aan om gegevens over een regelmatige specifieke mutatie van de rekening te verstrekken op bepaalde vaste data: zoals de betaalde rente over de depositorekeningen en te betalen rente over leningen en rekening-courant, die eens per kwartaal worden verrekend of gedebiteerd. De bank biedt ook aan, het saldo van de rekening aan het eind van elk zo'n debet- of credit-transactie te verschaffen.

Wat er wordt aangeboden is een door de bank geïnitieerd, beperkte en van te voren geprogrammeerde dialoog. Er is geen verdere mogelijkheid navraag te doen. De gebruiker kan niet naar verdere details vragen om die dan via Viewdata toegankelijk te maken, hoewel er wel een specifieke invoer kan worden toegepast om additionele gegevens via de post te ontvangen.

In fase 2 zou die mogelijkheid kunnen worden uitgebreid met de ervaring die de banken hebben opgedaan om de cliënt in staat te stellen een conversatie te beginnen met een Viewdata-systeem van de bank.



In het begin zal dit uitsluitend tijdens de kantooruren zijn, maar dan zal worden ingezien dat deze zo beperkt zijn, dat in feite Viewdata een gecompputeriseerde dienstverlening is, die veel gunstiger kan worden toegepast als onderdeel van het marketingbeleid van de bank op elk uur van de dag.

De mogelijkheden voorzien nu in gedetailleerde informatie waarnaar wordt gevraagd. Hierbij wordt in eerste instantie hetzelfde pad gevolgd als de banken zelf doen voor een interne navraag: de laatste zes mutaties van een rekening en het saldo bijvoorbeeld.

Wij zijn al een paar jaar in de tachtiger jaren, en de Viewdataterminals met drukkers zijn standaard geworden, zodat de volgende fase duidelijk is: Een gedetailleerd rekeningafschrift kan òf op verzoek òf periodiek worden verschaft.

Tot zover hebben wij nog niet echt over EFTS gepraat, maar slechts over de overdracht van bestaande informatiebronnen van één medium "papier" en één methode van transmissie "de post" naar een andere namelijk Viewdata. Dit is een noodzakelijk voorspel tot de een of andere vorm van EFTS. Men kan inderdaad stellen, dat de banken zelf EFTS niet serieus bekeken tot zij in een positie kwamen waar financiële rekeninggegevens in digitale vorm op computersystemen werden bijgehouden. Want als men moet werken met elektronische snelheden, dan moeten alle noodzakelijke gegevens in dezelfde vorm worden bijgehouden. Boekhouden op twee verschillende media, waarbij verschillende normen worden aangehouden ten aanzien van de tijd functioneert zelden goed. Waar zou EFTS dan moeten beginnen?

## Viewdata en EFTS

Onder de vroegere experimentele databases die op viewdata werden geplaatst, was er een van British Airways die de vertrek- en aankomsttijden en de vakantieaanbiedingen van deze luchtvaartmaatschappij gaf. Hierbij was ook een mogelijkheid om boekingen te plegen, die de gebruiker in staat stelde om te beslissen op welk aanbod hij wilde ingaan: hij kreeg dan een bevestiging en een boeking. Daarbij werd de pagina om te boeken gevolgd door een bevestigingspagina, waarbij aan de rechteronderzijde een mogelijkheid werd aangegeven voor het intoetsen van een nummer van een credit card.

De implicaties daarvan zijn talrijk, want als een luchtvaartmaatschappij via Viewdata direkt kan verkopen met een koppeling met de financieringsbron, of deze nu al of niet van de gebruiker komt, dan kunnen reisbureaus of postorderbedrijven dat ook, ja zelfs bijna elke marketingorganisatie die genoeg te bieden heeft om het economisch aantrekkelijk te maken om te proberen Viewdata in te schakelen.

Zulke verkoopmethoden zijn echter in hun algemeenheid niet mogelijk op de Prestel-Viewdata dienst zoals die momenteel loopt; dat is afhankelijk van de verdere ontwikkeling van antwoordpagina's.

Hoewel de mogelijkheid van antwoordpagina's - response-frames -



nog niet geheel en al is ontwikkeld, is een karakteristiek duidelijk: zij verzoeken de gebruiker om informatie in Viewdata in te voeren, die later naar elders zal worden doorgegeven. Dit vraagt op zijn beurt om een goed georganiseerde stelselmatige on-line verbinding met de Prestel-Viewdata computers binnen het netwerk en de bewuste informatieverschaffer.

Dit is duidelijk van belang in het geval van de boeking voor de luchtvaartmaatschappij: de gewenste vlucht zou geheel bezet kunnen zijn in de door de passagier gewenste klasse. Weliswaar is er geen technische reden waarom de luchtvaartmaatschappij de Prestel-Viewdata computers niet zou kunnen voorzien van een voortdurende automatische bijwerking van de beschikbaarheid van vliegtuigplaatsen of vakanties en zonder twijfel zal dit ooit gebeuren. Maar dit ligt nog enige jaren van ons af, daar het afhangt van enige zeer specifieke systeem-voorzieningen die moeten worden getroffen: schrijven van programmatuur, creëren van de koppeling etc. Dit alles zal natuurlijk extra kosten met zich meebrengen. Men verwacht geen kruiskoppelingen van deze aard tot de geïnstalleerde terminalpopulatie tamelijk groot is.

Zoals toen besproken, zou het systeem afhankelijk zijn van de luchtvaartmaatschappijen die zo'n dienst zouden exploiteren en daarvoor herhaaldelijke malen per dag gegevens over de beschikbaarheid van vrije plaatsen en dergelijke informatie bijwerken. Dat zou een soort eenvoudige verbinding tussen Prestel-Viewdata computers en het systeem van de luchtvaartmaatschappij veronderstellen, zodat de luchtvaartmaatschappij met een bevestiging of iets dergelijks kan terugkomen.

Dit zou bij de gebruiker komen via de antwoordpagina. Voor de volgende stap is een on-line koppeling vereist tussen de systemen van de luchtvaartmaatschappij en de instantie die de credit card uitgeeft, om de specifieke transactie te bevestigen - of niet. Zo gesteld, is geen van beide moeilijk te realiseren.

We hebben natuurlijk het postale systeem niet geëlimineerd: hoewel de boeking "elektronisch" is geworden en het betalingsproces verlost wordt van de ceremonies van het schema van het betalingsdocument, moet toch het ticket nog door de luchtvaartmaatschappij worden uitgeschreven en naar de passagier worden gezonden. Maar de papierwinkel is in ieder geval teruggebracht.

Bestaat er een mogelijkheid het helemaal te elimineren? Op dit moment en zolang luchtvaartmaatschappijen nog tickets uitgeven die op papier moeten worden gedrukt, schijnt het antwoord negatief te moeten luiden. De gedachte, dat we ooit geheel van zulke kaartjes zullen zijn verlost, moet worden uitgesloten. Er zijn een massa redenen te bedenken waarom dat niet praktisch is. De meeste daarvan hebben te maken met veiligheidsproblemen. De economische aspecten van de huidige printertechnologie zijn zodanig, dat het moeilijk zou zijn een drukmechanisme te ontwerpen dat iets kan produceren dat niet eenvoudig is te dupliceren. We worden dan geconfronteerd met mogelijkheden van fraude.

Natuurlijk zijn er andere manieren om dit probleem van papiereliminatie te lijf te gaan. Deze liggen echter buiten de context van een discussie over Viewdata en vormen van EFTS. Ze hangen af van administratieve veranderingen in organisaties, veranderingen die ooit kunnen komen, maar die voor een discussie over de voortgang van Viewdata in de komende jaren weinig relevant zijn.

## **Viewdata: andere toepassingen**

De combinatie van antwoordpagina's kan leiden tot andere toepassingen op financieel gebied, en een paar voorbeelden zijn de moeite van een nadere beschouwing waard.

Neem het voorbeeld van de credit card en zet aan het punt van invoer in plaats van het nummer van de credit card, het bankrekeningnummer.

Er is geen reden waarom banken niet een eigen, eventueel direct te debiteren, rekeningvorm zullen introduceren tussen de rekeninghouder en de leverancier van de goederen of diensten.

Dan is er de verkoop van de eigen goederen en diensten van de bank: geld en financiële informatie.

Toepassing van antwoordpagina's zou ertoe kunnen leiden dat de banken leningen gaan aanbieden die speciaal op maat zijn gesneden naar de behoeften van hun cliënten - de ondervraging vooraf, het te lenen bedrag, de periode waarover de terugbetaling zal plaatsvinden, termijnen en de te betalen rente, zouden door een Viewdata-achtig systeem worden behandeld.

Alles wat we in dit hoofdstuk hebben geschreven is mogelijk: welke delen zullen worden gerealiseerd in de praktijk en wanneer is nog moeilijk te evalueren.

Alles wat we in dit hoofdstuk hebben geschreven is mogelijk: welke delen zullen worden gerealiseerd in de praktijk en wanneer is nog moeilijk te evalueren. Want als iets in de toekomstige tijd is geschreven, dan zijn het wel deze woorden over Viewdata en EFTS. Hoewel een van de toepassingen die wij hebben omschreven: het gebruik door een luchtvaartmaatschappij met credit cards al is gedemonstreerd, blijft het een feit, dat nu wij dit schrijven tot dusver nog geen echte en functionerende EFTS-transactie via Viewdata is geschied. Er bestaat slechts het voornemen bij belangrijke organisaties om in de toekomst Viewdata op deze manier te gaan gebruiken.



## HOOFDSTUK 5 ONDERWIJS

Hoewel nooit gekwantificeerd - of als dat al gedaan is, niet als zodanig ontdekt ondanks speurwerk - schijnt er een correlatie te bestaan tussen de economische groei, de verkorting van de werkweek en de groei van het aantal en de reikwijdte van wat men educatieve diensten zou kunnen noemen. Zoals bekend zorgt veel vrije tijd met voldoende inkomen voor de wens naar en behoefte aan verdere opleiding, of de opleiding wordt gevolgd voor een diploma in de hoop economisch te worden beloond, of vloeit voort uit een behoefte om bijna spoedeisende vaardigheden te verwerven of een probleem op te lossen. "Ik heb altijd meer over dit of dat willen weten, maar om welke reden dan ook, heb ik er nooit de tijd voor gehad". "Hoe moet ik deze carborateur repareren, hoe leer ik genoeg van die taal om me beleefd te gedragen tegenover de plaatselijke bevolking?" "Waarom zijn mijn slaplantjes altijd zo armetierig, terwijl die van mijn buurman dat niet zijn?"

Wat heeft de Viewdata-technologie te bieden aan degenen die zich aan beide zijden van de onderwijsketen bevinden: de leraren en de aspirant leerlingen? Welnu, het meeste van wat wij tot nu toe hebben geschreven over de eigenschappen en de mogelijkheden van deze technologie geldt ook voor educatieve toepassingen. Het is een op de gebruikers georiënteerde en geïnitieerde techniek. Overigens zou de mogelijkheid van "call-in-sequence", die in het hoofdstuk over communicatie wordt besproken, ook toepassing kunnen vinden in het onderwijs en andere diensten. Viewdata heeft een directheid, die in onderwijstoepassingen erg belangrijk kan zijn: omdat een antwoord het best kan komen terwijl de aspirant leerling aan het denken is over het onderwerp waarnaar hij of zij navraag doet.

In sommige situaties heeft Viewdata daarom een direct voordeel boven schriftelijk onderwijs, hoewel bij de huidige stand van ontwikkeling de mogelijkheden nu nog tamelijk beperkt zijn. Natuurlijk: als er eenmaal een nationaal netwerk bestaat, liggen er mogelijkheden met een onmetelijke potentie open - de mogelijkheid om nieuwe toepassingen snel te testen en zelfs indien gewenst, onmiddellijk. De gedachte om de informatiediensten te testen terwijl die wordt ontwikkeld is bepaald niet nieuw. Het komt eenvoudiger tot stand en binnen het economisch bereik met elektronische media en Viewdata maakt goede kans om de grootste van alle elektronische media met tweerichting-verkeer te worden.



## Viewdata en onderwijs

Natuurlijk is het onderwijs voor het grootste deel informatieoverdracht en daar dit ook de basis is van het terugvinden van informatie, kunnen onderwijsprogramma's een natuurlijke ontwikkeling voor Viewdata worden genoemd. Maar is er iets anders wat het systeem kan, wat nog niet tevoren is gedaan? Iets wat zou kunnen functioneren als het er om gaat educatieve hulp te zoeken?

In de eerste plaats is er de mogelijkheid om Viewdatasystemen zo te construeren, dat alleen die informatie wordt gepresenteerd die op een zeker ogenblik wordt gewenst; de mogelijkheid om de maat en het uitzicht van het venster te bepalen. De gebruiker beschouwt zichzelf als het ware als bevelvoerder, hoewel het voeren van een dialoog met het systeem via bepaalde voorspelbare alternatieven geschiedt. De interactie tussen gebruiker en systeem is zodanig, dat de term gebruiker op zichzelf overbodig is geworden: hij of zij wordt een participant.

Verder moet men de mogelijkheden van een nationaal netwerk niet onderschatten, als een distributienet van nationale gegevens. Vooral als de informatie daarvoor slechts regionaal van karakter was, niet noodzakelijkerwijze door opzet, maar door het gebrek aan media. Diezelfde eigenschap van het nationale netwerk is bijzonder nuttig bij informatie over bepaalde onderwerpen waarbij de meeste gegevens deze week dezelfde zijn als de vorige, maar bepaalde kritische onderdelen zijn veranderd.

Er zijn twee andere eigenschappen van Viewdatasystemen die van toepassing en van een enorm belang voor het onderwijs zijn, of het systeem nu een nationaal netwerk betreft of niet.

Met een terminal die binnen de huiskamer wordt gebruikt, kan worden geconverseerd op een basis van één tot een ander.

Als iemand zichzelf belachelijk maakt, hoeft niemand anders dat te weten. Deze al eerder vermelde eigenschap moet niet worden onderschat. Zoals al aangegeven in de discussie over de EFT systemen, hebben onderzoeken op gebied van dialogen tussen mensen en machines, die op andere terreinen zijn verricht, aangetoond dat mensen zich vrijer voelen, zich natuurlijker gedragen en zich meer verdiepen in wat zij aan het doen zijn (daarbij inbegrepen om eerlijk te zijn) wanneer het aan hen wordt overgelaten om zelfstandig met die systemen te kunnen werken.

Er is ook de eigenschap die Viewdata deelt met andere computersystemen die echt voor interactie zijn ontworpen. De gebruiker kan de resultaten van een bepaalde benadering of strategie zeer snel uitproberen net zo als het systeem.

Dit lijkt niet zo duidelijk maar het heeft aanzienlijke gevolgen. In vergelijking met veel conventionele systemen waarbij een leraar doceert en de leerlingen luisteren, is Viewdata een superieure methode om informatie over te dragen, zoals overigens alle goed ontworpen digitale systemen.

Het is een karakteristieke eigenschap van alle on-line computersystemen dat alle gegevens, behalve het uiteindelijk stukje relevante informatie voor de afweging kunnen worden vastgelegd vóór het antwoord door de gebruiker. Ook dat deze informatie zo kan worden opgezet en ter beschikking gesteld dat bijna een



onmiddellijke analyse mogelijk is. (In de som  $224 \times 321$  gedeeld door 33 ging u verkeerd bij de volgende stap.....)

Het systeem kan worden gebruikt voor omgekeerde informatiever-schaffing, zodanig dat de gebruiker kan worden gevraagd om zijn mening en zienswijze uit te drukken.

In het begin verwacht men dat dit op het initiatief van het systeem zal geschieden, waarbij een van te voren voorbereid commentaar wordt geleverd in de vorm van een menu van mogelijkheden waaruit gekozen kan worden. "Was de test moeilijk, erg moeilijk, bijna onmogelijk of te gemakkelijk?" "Welke van de hier aangegeven delen van de test leverden problemen voor u op, wilt u die delen opnieuw proberen of eerst meer informatie ontvangen? Kies het juiste getal naast het onderwerp voor verdere instructies". Het punt is, dat het systeem de gevoelens van de participant kan vastleggen, terwijl zij nog fris in zijn geest zitten.

Nu stellen we weer de vraag, maar nu specifieker: Wat kan Viewdata betekenen als educatief instrument, wat voor soort toepassingen in het onderwijs mogen we verwachten?

### Onderwijs-toepassingen

Eerst komen de toepassingen waarin Viewdata om de een of andere reden toepassingen van bestaande computersystemen overneemt. Die overgang geschiedt op grond van rendementsoverwegingen, of om het aantal gebruikers te verhogen omdat de terminals in brede kring beschikbaar zijn gekomen en goedkoop zijn. Men moet hier niet vergeten hoe het onderwijs feitelijk functioneert: vaak wordt het materiaal niet gekocht, omdat het te duur is of omdat de kosten van een zodanig niveau zijn, dat er een bepaalde procedure moet worden gevolgd voordat men tot koop kan overgaan. Erg veel computerapparatuur wordt momenteel gekocht in het Verenigd Koninkrijk, zeker binnen het onderwijs, eenvoudigweg omdat de prijzen zodanig zijn gedaald zeker vergeleken met de prestaties, dat ze binnen het budget van de onderwijsinstellingen komen en zonder verdere toestemming van anderen te vragen kunnen worden aangeschaft.

Boven duizend pond moet er een commissie worden ingeschakeld en beneden dit bedrag kan de koop binnen de verantwoordelijkheden van de hoofdonderwijzer, directeur of wie dan ook geschieden zonder dat er verdere goedkeuring wordt vereist.

Een voorbeeld van een overgang op Viewdata in de eerste zin van de alinea hierboven aangegeven, is de Open Universiteit in Engeland. Deze verschaft momenteel flink wat conventionele computer-terminals aan studenten. In vergelijking met de Viewdata-terminals zijn deze tamelijk duur in aanschaf en hebben zij geen goede mogelijkheden om kleuren en grafieken weer te geven. De Open Universiteit heeft zich echter voor zijn toekomstige systemen op de Viewdatatechnologie vastgelegd, want men ziet een interessante toekomst. Als de algemene Viewdata-terminal populatie onder de gehele bevolking begint toe te nemen, zal de Open Universiteit de terminals geheel uit zijn budget kunnen schrappen, waardoor meer onderwijs kan worden aangeboden aan een



veel grotere groep studenten, die dan hun eigen terminals zouden kopen.

Een soortgelijk gebied van overgang van bestaande systemen op Viewdata, kan worden aangetroffen bij de schooladministratie, een standaardtoepassing in de Verenigde Staten, maar nog niet zo algemeen in Europa. Het computersysteem wordt gebruikt voor het bestuur van de onderwijsinstellingen, met de klassen, de roosters, de data's en dergelijke in het computergeheugen. Hier maakt de Viewdata-technologie een snelle groei van een dergelijke markt mogelijk, maar dat kan ook gebeuren op basis van een algemene populatie. Een brede distributie van gegevens is mogelijk met betrekking tot welke vakken worden gedoceerd aan welke onderwijsinstellingen (scholen, universiteiten), welke vooropleiding is vereist met een omschrijving van de cursus, aanbevolen literatuur en verdere details over het inschrijven op een cursus. Gegevens worden verstrekt vóór welke data de diverse stappen moeten worden genomen, welke combinaties van onderwerpen en cursussen mogelijk zijn, enz., enz.

Dit soort informatie leent zichzelf bijzonder goed voor de systemen zoals die zijn omschreven en de dialoog die daarbij te pas komt kan de technologie goed aan: de stapsgewijze benadering. Uitgedrukt in één zin, zou het systeem gemakkelijk een vraag van het volgende type kunnen beantwoorden: "Ik heb de school verlaten met het volgende examen" (in het Verenigde Koninkrijk aangegeven met O en A niveaus) of met de volgende vakken, kan ik hiermee medicijnen studeren, en zo ja, naar welke universiteit zou ik kunnen gaan, welke heeft plaats voor de cursus die dan en dan begint"?

Een gebied waarin Viewdata een grote betekenis voor het onderwijssysteem zou kunnen hebben, is de verspreiding van het cursusmateriaal zelf, ofwel binnen een school of een universiteit, of algemeen beschikbaar op het nationale systeem en direct verspreid naar de particuliere woningen. De algemene beschikbaarheid van het cursusmateriaal op deze wijze zou een belangrijke invloed kunnen hebben. Dat zulk materiaal gemakkelijk naar wens zou zijn te verkrijgen, zal degenen die zich hebben vastgelegd op het concept van een formeel onderwijssysteem als vreemd voorkomen, maar er kunnen goede argumenten voor worden aangevoerd.

Voorals in Europa hebben kinderen soms op jeugdige leeftijd te maken met huiswerk. Het is bijvoorbeeld heel goed mogelijk dat in Engeland één miljoen ouders of meer elke avond van de week worden gevraagd door hun kinderen om hen te helpen met het huiswerk. Hulp die zij om de een of andere reden vaak niet kunnen geven: zij weten het niet, of zij zijn het vergeten, er zijn geen hulpmiddelen in huis, of zij hebben het te druk. In veel gevallen schamen zij zich en weten zij niet wat zij moeten doen.

Een van ons heeft drie jaar geleden gezegd, dat de Viewdata technologie van een enorme betekenis zou kunnen zijn, als de uitgever van een encyclopedie een speciale versie op Viewdata zou zetten die is afgestemd op de syllabi zoals die gebruikt worden voor schoolexamens. Deze zou niet alleen de examenopgaven in wiskunde, natuurkunde en biologie en dergelijke van de



laatste vijf jaar geven, maar ook helpen bij het uitwerken daarvan.®

## Computer Aided Learning

Uit traditie, tenminste gedurende de laatste twintig jaren, is er al heel wat afgepraat (ook nog wel serieus gewerkt) over onderwijs met behulp van de computer - over het algemeen bekend als Computer Aided Instruction of CAI. De Viewdata-technologie is voor deze toepassingen beperkt, bijvoorbeeld omdat de mogelijkheden voor directe verbinding niet zo groot zijn en de toepassingen op het publieke net zullen waarschijnlijk gedurende lange tijd beperkt zijn. Viewdata opent echter een nieuwe toepassing die zij die met onderwijstoepassingen te maken hebben, beschouwen als de volgende stap. De naam daarvan is Computer Aided Learning (CAL), dus het leren dat geholpen wordt door de computer, waarbij de nadruk meer op het individu wordt gelegd dan op het systeem, of het nu het onderwijssysteem of het technologische systeem betreft.

De mogelijkheid om gebruik te maken van de individuele menselijke eigenschappen en niet te worden geperst in tijdschema's of werkuren, met andere woorden de tijdsafhankelijkheid teweeggebracht door de lage kosten van de Viewdata-technologie, is een voordeel dat niet moet worden onderschat. Dit te meer als dat gepaard gaat met technieken die het leerproces kunnen verbinden met elektronische systemen, technieken waaraan al veel werk is besteed aan beide zijden van de Atlantische Oceaan.

Veel van de volgende methodieken zijn al experimenteel op Viewdata beproefd: het toepassen van structuren om onderwerpen in te delen en hun verbanden zowel in termen van onderwerpen als gebruik; ontwikkelde versies van meerkeuze-vraagstukken; het onderbrengen van werkelijke situaties in een wiskundig model, dat alles met de terugkoppeling die door digitale communicatietechnieken mogelijk wordt gemaakt. De technologie is zelfs al gebruikt voor simulatie van de condities in een laboratorium, waarin experimenten kunnen worden uitgevoerd. De resultaten kunnen worden bekeken en door het systeem van commentaar worden voorzien.

Een prachtig experimenteel laboratorium (keuze 9 hier beneden) demonstreert klinische kennis en het komt vaak voor dat de student moet worden geïnformeerd dat hij of zij erin is geslaagd om de patiënt te doen sterven! Op deze wijze kan de student net zolang doorgaan elektronisch te experimenteren tot hij of zij het groene licht krijgt en verder mag gaan en echte patiënten behandelen.

---

® Men moet bij dit alles niet de humanoria vergeten. Engelse literatuur Examenopgaven bijvoorbeeld, zouden waarschijnlijk grotere capaciteiten van het scherm vereisen en wij voorzien niet dat dit van de grond komt tot beeldschermen met een capaciteit van 2000 tekens de norm zijn geworden.



Computer Aided Learning heeft natuurlijk met de interactieve mogelijkheden van Viewdata te maken waardoor de student antwoorden kan geven, om ze te laten evalueren waarna hij de resultaten van de evaluatie onmiddellijk op het scherm kan krijgen ter verhoging van het begrip of als steun bij de zelfcorrectie van het werk.

De uitgang bij de sectie over experimentele onderwijs-programma's geeft een indruk van de mogelijkheden van Viewdata in deze mengvorm van Computer Aided Instruction en Computer Aided Learning:

0 Een experiment in geprogrammeerd leren

1 Onderwerpen voor de basisschool

2 Meerkeuze vraagstukken

3 Computer Aided Instruction voor besturing van een taak

4 Examen en her-examen gegevens

5 Quizzes in diverse graden van moeilijkheid

6 Opgaves vorige examens

7 Computer Aided Instruction

8 Het laboratorium op het scherm

9 Beslissingen nemen voor medici

Keuze 0 is een conventionele tekst in de vorm van geprogrammeerde instructie, die gaat over calorimetrie, waarbij een uitgebreid gebruik van grafische voorstellingen wordt gemaakt. Zoals nu al gebruikelijk is voor geprogrammeerde instructie, wordt de kennisoverdracht onderbroken door testvragen, die de student in staat stellen om te controleren, of hij de tekst met al zijn implicaties geheel begrepen heeft.

Het controleprogramma is eenvoudig: een herhaling van dezelfde verkeerde antwoorden stuurt de student terug om de tekst nog eens te bestuderen. Momenteel wordt echter geen poging gedaan een diagnose te maken wat de problemen van de student met de tekst kunnen zijn, en op dit gebied zou veel kunnen worden gedaan. Om het leerprogramma bij keuze 0 af te ronden, is een aantal meerkeuze-vraagstukken beschikbaar (onder keuze 2) die betrekking hebben op hetzelfde onderwerp, maar met een nieuwe groep testvragen. Uiteindelijk worden de resultaten opgeteld om de prestatie van de student en zijn of haar begrip van de gehele tekst te kunnen meten.

Een afwijking van de standaardtekst van geprogrammeerde instructie is keuze 3, Computer Aided Instruction voor besturing van een taak, wat instructie inhoudt op het gebied van elementaire thermodynamica, die handelt over de stoommachine en de turbine. Deze is gebaseerd op de nu geaccepteerde theorie van het concept van de "entanglement structure" zoals die door professor Gordon Pask is ontwikkeld.<sup>@</sup> Hierbij wordt een onderwerp verdeeld in een aantal sub-onderwerpen, waarbij een onderlinge relatie wordt aangetoond. Het begrip van de sub-onderwerpen en hun relaties tot het geheel zijn belangrijke elementen in het echte begrip van het proces.

De cursus begint met een presentatie van de onderwerpen en hun

---

<sup>@</sup> Met wie een van de auteurs, Rex Malik, is geassocieerd.



relaties, die grafisch worden getoond in een onderwerpen kaart. Dan wordt de student gevraagd een onderwerp uit te kiezen waarmee hij zijn studie begint. Net zoals met geprogrammeerd leren wordt een korte quiz gepresenteerd aan het einde van elke stap, die als hij goed beantwoord wordt, de student teruggeleidt naar de kaart die de dan nog overblijvende onderwerpen voor een verdere keuze aanbiedt. De student heeft op deze manier volledige besturing over het pad dat hij neemt om het hele gebied te onderzoeken, waarbij hij welk onderwerp dan ook uitkiest dat hem het aantrekkelijkst toeschijnt of het meest aanspreekt. De computer is geprogrammeerd om op de kaart met onderwerpen aan te geven, welke keuzemogelijkheden moeten worden volbracht om begrip van het geheel te verwerven. De student voelt dat hij of zij nauw samenwerkt met een intelligente super-visor die intens geïnteresseerd is in zijn of haar leerproces.

Experimenten die door Systems Research, het bedrijf dat verantwoordelijk is voor het programma, zijn uitgevoerd hebben aangegeven dat jonge kinderen er wel van hielden. Zij genoten van de interactieve mogelijkheden van het systeem. Ook waardeerden zij de hoge antwoordsnelheid, hoewel in dit stadium Viewdata slechts geprogrammeerd is om op heel eenvoudige manieren met taakstructuren om te gaan.

Tot de mogelijkheden van Viewdata in het onderwijs op een onmiddellijk in het oog springende wijze behoren de keuzes 8 en 9. Keuze 8 "het laboratorium op het scherm" simuleert een modelsituatie, waarin een student een eenvoudig maar echt experiment kan doen met een machine, alsof het experiment in een echt laboratorium zou plaatsvinden. Voor het experiment zou eigenlijk niet eens een echt ingericht laboratorium nodig zijn of zelfs maar Viewdata. Om het uit te voeren zouden een eenvoudige lineaal, een potlood en een paar kleine munten genoeg zijn geweest, maar het toont het potentieel voor meer complexe experimenten en konstrukties.

Het is bijvoorbeeld niet al te moeilijk om experimenten te ontwerpen die fysiek onmogelijk zouden kunnen worden uitgevoerd in een klas of zelfs in een goed ingericht laboratorium. Hierbij is te denken aan het verifiëren van de exacte neerkomst van een maanraket voor een succesvolle maanreis en dergelijke. Toch kunnen deze met behulp van Viewdata worden gedaan. Het experiment bij keuze 8 is bedoeld om het principe van momenten te leren, waarop de werking van eenvoudige werktuigen zoals hefboomen, katrollen en dergelijke is gebaseerd. Dit geschiedt doordat men de gewichten die aan het einde van een hefboom zijn geplaatst kan bijstellen om een precies evenwicht te krijgen, waarbij de hefboom naar één zijde kantelt als het toegevoegde gewicht te weinig is en naar de andere kant als het te hoog is. De volgorde die wordt getoond geeft een typerende opeenvolging van gebeurtenissen.

Spectaculairder, omdat het oplopende menselijke emoties weergeeft, is keuze 9, het nemen van beslissingen in de medische sfeer. Dit is gebaseerd op experimenten die op de Glasgow University werden ontworpen en waarnaar al eerder werd verwezen. Een van de programma's die is uitgewerkt is een model "noodtoestand".

Dit is duidelijk geen experiment dat men op echte mensen zou kunnen uitvoeren.

In feite kan in deze simulatie de student uitgaan van een toestand, waarin een aanbevolen behandeling de dood van de denkbeeldige patiënt heeft veroorzaakt. Hij kan nu een of meer stappen teruggaan om uiteindelijk terecht te komen bij de succesvolle behandeling.

In het programma "noodtoestand" wordt de student geconfronteerd met een crisis waarin snelle beslissingen nodig zijn. Hij kan kiezen uit een aantal handelingsmogelijkheden en behandelingen. De conditie van de patiënt verbetert of verslechtert naarmate de keuze beter of slechter is. En uiteindelijk gaat hij dood ofwel zijn conditie stabiliseert zich.

De patiënt in dit bijzondere geval is een zelfstandig zakenman van ongeveer 47 jaar. Hij heeft een goede lichaamsbouw maar ziet eruit of hij aan een shock lijdt: hij is bleek, hij zweet en maakt een verwarde indruk. Het eerste fysieke onderzoek geeft een hoge pols te zien die samengaat met een lage bloeddruk, hetgeen zou wijzen op een hart/bloedvolume complicatie. Een verder onderzoek toont aan, dat de lever niet goed functioneert. De conditie van het hart ziet er kritiek uit en terwijl de behandeling wordt ingezet om dit aan te pakken, wordt verder onderzoek van de lever voortgezet, waarbij voortdurend wordt toegezien op de combinatie van hartslag en bloeddruk.

Een verkeerde interpretatie van de conditie van de patiënt leidt tot het geven van een dosis digoxin, die in dit geval dodelijk blijkt te zijn en hartstilstand tot gevolg heeft. Een alternatieve keuze, een behandeling met dieuretica zou de patiënt hebben gered.

De potentiële mogelijkheden die in deze benadering liggen opgesloten om allerlei onderwerpen te onderwijzen, met name zulke ingewikkelde onderwerpen als medische, zijn onmiddellijk duidelijk. Het is niet de enige benadering die mogelijk is, maar het is wel de eerste keer dat zo'n benadering zou kunnen worden gerealiseerd op een systeem dat direct beschikbaar is voor een groot publiek.



## HOOFDSTUK 6

# VIEWDATA ALS EEN REKENMACHINE

Wij gaan het in dit hoofdstuk hebben over Viewdata toepassingen in een systeem dat openbaar toegankelijk is. Met name een openbaar nutsbedrijf dat de Viewdata-technologie aanbiedt, zoals Prestel. Wij houden ons niet bezig met particuliere Viewdata-systemen, waarbij duidelijk is dat de mogelijkheden die de computer beschikbaar stelt, worden bestuurd door de gebruiker, of deze nu een organisatie of een individu is. De gebruiker kan net zoveel mogelijkheden tot zijn beschikking krijgen, als hij bereid is te betalen. Hij kan programmatuur schrijven of ter beschikking krijgen om het Viewdata-systeem zich te laten gedragen als een zeer krachtige computer.

Dat de computers in een publiek systeem zoals Prestel, de mogelijkheid in zich hebben voor berekeningen te worden gebruikt is duidelijk. Zij verschillen niet van de computers die voor andere toepassingen van informatieverwerking worden gebruikt, of dit nu de GEC 4080 betreft, zoals die aan de Britse Post is geleverd, of een andere computer die eenzelfde rol zou kunnen vervullen. Het is natuurlijk waar, dat de computers die speciaal zijn ontworpen voor snelle berekeningen, mogelijkheden kunnen omvatten die niet kunnen worden gevonden in de GEC 4080.

Voorbeelden zijn speciale apparatuurvoorzieningen voor snelle Fourier transformaties en aparte aan die computer gekoppelde processors om berekeningen met een grote hoeveelheid parallele bewerkingen effectief te kunnen aanpakken. Maar het is onwaarschijnlijk, dat degenen die zulke berekeningen willen uitvoeren dit zouden willen doen via een openbaar nutsbedrijf zoals Prestel. Men zou zelfs beter voor bepaalde berekeningen met veel cijfers achter de komma beter gebruik kunnen maken van een rekenmachine.

Dit is een goed ogenblik om de lezer er aan te herinneren, dat de Viewdata-technologie enige jaren nodig heeft gehad om volwassen te worden en dat zich in deze periode een aanzienlijke technologische ontwikkeling heeft voorgedaan.

Twee ontwikkelingen hebben de noodzaak weggenomen, dat een netwerk zou moeten zorgen voor uitgebreide mogelijkheden tot het uitvoeren van berekeningen. Deze twee ontwikkelingen zijn beiden voortgevloeid uit de ontwikkeling van de geïntegreerde circuits. De ene is de elektronische rekenmachine en de andere is de microprocessor.

Elke 5 jaar gaan de kosten van het doen van berekeningen met apparatuur ongeveer de helft omlaag. Dit geldt evengoed voor kleine computers, of die nu voor zakelijk of persoonlijk gebruik bedoeld zijn, als voor computers zoals die voor Viewdata worden



gebruikt. Op het eerste gezicht lijkt het verschaffen van een flinke rekenmogelijkheid vanuit een Viewdata-centrum de balans ten gunste van een netwerk oplossing te doen doorslaan. Daarbij kan men denken aan een behoorlijk groot gekoppeld geheugen en een uitgebreid ontwikkelde programmatuur en dit alles tegen kosten, die zouden worden gedeeld tussen tientallen, misschien honderdtallen of duizendtallen dagelijkse gebruikers. Wij betwijfelen echter of dit ook werkelijk zal gebeuren. Wij geloven dat de balans uiteindelijk ten gunste zal doorslaan in de richting van de kleine apart staande computer. En dit om dezelfde redenen als het Viewdata-netwerk zelf in de richting van een groep verspreid opgestelde computers wordt gedreven, namelijk de kosten van communicatie.

Het betekent niet, dat Viewdata-systemen niet in staat zijn om te voldoen aan bepaalde behoeften met betrekking tot het uitvoeren van berekeningen. Wij geloven dat het antwoord op dergelijke behoeften ook zal afhangen van de juiste produktontwikkeling en marketing-strategie en wel in twee vormen. Vanuit het oogpunt van het rekenen kunnen eenvoudige toepassingen die speciaal zijn ontworpen voor specifieke groepen door de Prestel-Viewdata computer worden verwerkt en naar behoefte op het netwerk beschikbaar komen. De andere mogelijkheid is de programma's in een of ander geheugenmedium bij het Viewdata-ontvangsttoestel op te slaan. Deze moeten dan worden verwerkt in een gekoppelde of ingebouwde microprocessor van de Viewdata-terminal. Deze geeft dan veel meer rekenmogelijkheden dan de standaardmogelijkheid van de terminals van het eerste type zoals die tot nog toe zijn ontworpen.

### **Rekenprogramma's**

Een voorbeeld van het eerste soort berekeningen die zonder een gekoppelde microprocessor kunnen worden gedaan, zijn de berekeningen van hypotheekleningen, zoals die nu al beschikbaar zijn op Prestel, hoewel deze programma's tot nog toe slechts op een experimentele basis zijn ontwikkeld. Er worden twee mogelijkheden geboden: gegeven het kapitaal dat wordt geleend, de rente die wordt gevraagd en een vastgesteld niveau van aflossing, wordt de duur van hypotheekovereenkomst berekend. Gegeven de geleende som, de duur van de hypotheeklening en het rentepercentage, kan verder het niveau van de aflossing worden berekend.

Een nuttige eigenschap van dit programma is, dat het ook informatie kan verschaffen over de renteniveaus die momenteel door verschillende hypotheekverschaffers worden gevraagd, zoals de Britse bouwverenigingen, en op deze manier worden onderlinge vergelijkingen makkelijker. Een andere eigenschap is de mogelijkheid tot controle, waardoor de gebruiker het rentetarief dat in een afbetaling is opgenomen kan zien en de rente en het kapitaal kan berekenen, dat tot dusverre is terugbetaald en wat nog moet worden betaald.

Deze en dergelijke berekeningen zouden eenvoudig kunnen worden uitgebreid om verbindingen te leggen tussen bijvoorbeeld hypotheekleningen en levensverzekeringen. Voorts kan de invloed van



belastingregels op de verschillende mogelijkheden tot terugbetaling bij verschillende niveaus van inkomens en te betalen belasting worden opgenomen.

Het tweede gebied brengt ons tot wat oorspronkelijk telesoftware werd genoemd. Dit werd voor het eerst voorgesteld door William Overington als een extra gebruiksmogelijkheid voor Teletext, die zou kunnen worden toegepast gedurende "de rustige uren" van de omroepen.@

Het idee is om die uren te gebruiken om programmatuur van centrale computers naar de computer van de gebruiker over te zenden. In dit geval zou dat slaan op de microcomputer, die is opgenomen in een intelligente Viewdataterminal.

Natuurlijk behoeft men niet uitsluitend programma's over te zenden. Voor Viewdata er was, heeft de creatieve Donald Davies van de National Physical Laboratory in Engeland gesuggereerd, dat het technische bedrijf van de omroep zou moeten worden gebruikt om gegevensmutaties tussen computer-systemen uit te wisselen gedurende de nachtelijke uren.

Beide systemen zouden gemakkelijk in het Verenigd Koninkrijk kunnen worden toegepast. Gegeven, dat de gebruiker bereid is om de kosten van de verbinding en andere tarieven te betalen, is er geen belangrijk bezwaar tegen zo'n nachtelijk gebruik in te brengen (hoewel de overdracht van grote massa's gegevens de informatiepoorten zou kunnen bezetten voor een lange periode gedurende de piekuren, wat problemen zou opleveren als het netwerk niet goed zou zijn ontworpen).

Telesoftware is een idee dat is overgenomen door een vooraanstaand Brits software huis CAP-CCP. Zij zien Viewdata als een systeem, waarbij voor de eerste keer programmatuur kan worden gedistribueerd en rechtstreeks op een massamarkt kan worden gecommercialiseerd. Om dit te doen hebben zij de weg moeten bewandelen van de overdraagbaarheid van computerprogramma's.

Want momenteel zullen slechts weinige programma's die voor één apparaat zijn ontworpen, ook op een ander kunnen worden verwerkt zonder verdere aanpassing. In een situatie van directe verbinding met niet-professionele gebruikers is aanpassing -(zo niet onmogelijk)- duidelijk moeilijker, het kost tijd en het is kostbaar.

Natuurlijk moet er wat machine-efficiency worden opgeofferd om een programma te schrijven, dat kan worden verwerkt op bijna elke computer of microprocessor. Dit is indertijd niet gebeurd voor de grote computersystemen, maar het is echter wel gedaan voor de belangrijkste microprocessors, zoals die nu door hun fabrikanten worden aangeboden.

Voor een serieuze rekenmogelijkheid buiten het gebied van de eenvoudige voorgeprogrammeerde pakketten zoals de hiervoor be-

---

@ De onmiddellijke tegenwerping dat dit alleen zou kunnen gelden in maatschappijvormen waar het televisiesysteem 's nachts is uitgeschakeld, zoals in de meeste landen van Europa, is niet zo'n groot probleem. Zelfs in de Verenigde Staten gaan veel televisiestations 's nachts dicht en sommige kanalen van netwerk-satellieten worden 's nachts niet gebruikt.

schreven hypotheektoepassing, is het duidelijk dat voor de toekomst, voorzover wij die kunnen overzien, de Viewdata-technologie afhankelijk zal zijn van intelligente terminals met gekoppelde microprocessors. Hierdoor zou de technologie alle toepassingen moeten kunnen verwerken die ook door een klein zelfstandig opgesteld systeem kunnen worden gedaan. Bovendien vele die nu niet kunnen worden verwerkt, eenvoudigweg omdat het systeem momenteel nog geen beroep kan doen op wat wij verwachten: namelijk uitgebreide bibliotheken met rekenprogramma's.

Er is echter één soort toepassing van Viewdata, waarvan sommige nu al rekenmogelijkheden vereisen. Dit zijn waarschijnlijk de eerste Viewdata programma's, waarmee de gebruikers zullen werken en die vertrouwd zullen worden. Al is het geen werk: het zijn de spelletjes.



## HOOFDSTUK 7

### VIEWDATA SPELLETJES

Vanaf het begin zijn Viewdata-spelletjes de droom geweest van elke marketing man. Gedurende enige experimenten met onderwijs programma's van System Research, werden spelletjes gebruikt om de gebruikers óm te kopen, hoewel in feite bleek dat omkoping niet nodig was. "Maak de test, werk jezelf door het programma heen en wij zullen je een of twee spelletjes laten spelen", was de redenering. De spelletjes zijn immens populair geworden en werken gewoontevorming in de hand.

Welnu, het is duidelijk dat spelletjes met of tegen een computer niet nieuw zijn. Charles Babbage, de vader van de mechanische hulpmiddelen voor het rekenen (waarbij de gelijkenis met de elektronische computer groot was hoewel de technische middelen mechanisch waren), had het idee dat deze machines misschien konden worden gebruikt om schaak te spelen en schreef hierover al in 1840. Meer dan honderd jaar later werd dat idee weer opgenomen door Alan Turing, een wiskundige, die nu door velen wordt beschouwd als de vader van de computer-wiskunde. Hij was een belangrijk figuur - en sommigen zeggen de belangrijkste figuur - in de ontwikkeling van een paar van de eerste elektronische computers ter wereld: de systemen om codes te ontcijferen voor het Department of Communications in Bletchley van het Foreign Office.

Van hem wordt gezegd dat hij het gebruik van computers om spelletjes te spelen heeft geïntroduceerd. Hij koos ook voor schaak, maar indertijd was er een oorlog aan de gang.

Toen de oorlog voorbij was, beweerde Turing (1949) dat hij meende dat het nog wel honderd jaar zou duren, voor een computer een gemiddelde schaakpartij zou kunnen spelen. Desondanks hield hem dit niet tegen. Drie jaar later speelde hij een spel op papier met regels die hij zelf had ontworpen. Hij speelde tegen een mens maar hij gedroeg zichzelf precies volgens de regels die in een computer zouden moeten worden geprogrammeerd. Het is alleen maar om vast te leggen dat hij, dus de computer, bij de 29ste zet verloor, maar dit klopte ook wel, want zelfs als menselijk wezen was Turing geen erg beste schaakspeler.®

Als iemand enthousiast zou worden bij de gedachte om naar wens een goede partij schaak uit de Viewdata-computers te halen, is hier een kleine koude douche noodzakelijk. Het probleem is, dat

---

® Voor een volledige beschrijving zie: "The machine plays Chess?" door Alex G. Bell, Pergamon Press (1978).



het computervermogen dat nodig is om zelfs een middelmatige partij schaak te spelen nog steeds exorbitant is. Er zouden slechts twee of drie mensen nodig zijn die schaak spelen op dit niveau tegen de systemen die nu op het Engelse Prestel netwerk worden aangeboden om beslag te leggen op het complete computervermogen binnen één centrum. En zelfs dan is het te betwijfelen of het spel van het vereiste niveau zou zijn.

Bovendien zou het ingaan tegen de filosofie waarop het Viewdata-systeem werd ontwikkeld: namelijk dat het gebruik van het computervermogen tot een minimum wordt teruggebracht om zoveel mogelijk spreiding te bereiken. Voorts om de systemen zo te ontwerpen, dat zoveel mogelijk gebruik zou worden gemaakt van het inzicht van de gebruiker: een soort onderlinge afhankelijkheid van mens en machine, als het al geen symbiose zou zijn.

Er kan echter heel wat gedaan worden op het gebied van spelletjes zonder op zoveel computercapaciteit beslag te leggen. Bij de eerste spelletjes die een idee gaven van computermogelijkheden en hun toepassing in spelletjes, is er een die de gebruikers van Prestel erg aantrekkelijk vonden. Het betreft MOO, een variant van Master Mind. Bij MOO moet de speler een getal van 4 cijfers raden, waarbij het systeem reageert op de gissing door de juist geraden cijfers op het scherm weer te geven, die dan ook in de juiste positie worden geplaatst. In dit spel heten dat de stieren. Het systeem geeft ook het aantal koeien, die dan de cijfers weergeven die juist zijn geraden maar in de verkeerde positie zijn geplaatst.

Een ander spelletje, dat een grote aantrekkingskracht blijkt te hebben, is het doolhof. Hierbij wordt de speler geconfronteerd met een doolhof met één ingang en één uitgang en een aanwijzer, dat is een elektronisch stipje op het scherm, dat de speler kan besturen en van de ingang naar de uitgang kan bewegen. Het aantal verkeerde bewegingen en de totale tijd die nodig is worden vastgelegd en weergegeven als een ronde voorbij is. Bij dit spel wordt de speler niet tegenover de mogelijkheden van de computer gesteld. Handicaps zijn echter mogelijk, daar doolhoven kunnen worden ontworpen met verschillende graden van ingewikkeldheid overeenkomstig het doolhofnummer. De computer kan zelfs verschillende doolhoven produceren op basis van hetzelfde doolhofnummer (hoewel ieder doolhof dan dezelfde graad van ingewikkeldheid bezit) om zo te verzekeren dat doolhoven en strategieën niet kunnen worden onthouden.

Maar zijn spelletjes wel een levensvatbare ontwikkeling voor Viewdata? In de eerste plaats is er de concurrentie van videospelletjes, waar voor een relatief lage prijs vele uren plezier kan worden gekocht zonder dat het gebruik geld kost, afgezien van de electriciteit. Bovendien hebben deze een eigenschap die Viewdata zoals het nu bestaat, waarschijnlijk niet kan bieden. Een dynamische en snelle respons in spelletjes, zoals tennis of hardrijdwedstrijden.

Terwijl het oude type videospelletjes de ervaring heeft opgeleverd, dat de interesse slechts een kort leven was beschoren, zijn de nieuwe spelletjes die zijn gebaseerd op microprocessors in combinatie met het televisietoestel, veel formidabeler concurrenten. Viewdata is waarschijnlijk niet in staat om te concurreren



op grond van kosten. Het zou de klanten mogelijk kunnen behouden die eerst een nieuw spelletje op Viewdata willen proberen alvorens de programmacassette van dit spelletje te kopen.

Een alternatief zou zijn, indien Viewdata een zodanig uitgebreide bibliotheek van programma's voor spelletjes zou ontwikkelen, dat zij alleen al op grond van de variëteit een goede kans zou maken tegen programma's op cassettes, die erg duur zijn indien zij pogen om een vergelijkbare oplage te bereiken. Aan de andere kant zou Viewdata een bron van zulke programma's voor spelletjes kunnen worden. Deze zouden van het systeem kunnen worden opgenomen in de terminal van de gebruiker met behulp van de daarin opgenomen microprocessor, waarna het spelen van de spelletjes onafhankelijk kan worden gedaan zonder dat de terminal via de telefoonlijn met Viewdata is verbonden.

Maar het zijn vooral spelletjes voor twee personen en groepsspelletjes, waarin Viewdata tot zijn recht komt. Het betreft hier spelletjes waarbij de deelnemers niet op dezelfde plaats zijn. Het is bekend, dat schaken hiervoor een ideaal spel is, waarbij de telefoonverbinding wordt gebruikt om zetten tussen de spelers uit te wisselen. De zetten kunnen eenvoudig worden overgedragen door de ver doorgevoerde formalisatie van de spelregels. Andere spelen zijn in dit opzicht niet zo goed ontwikkeld, waarschijnlijk door de problemen om de zetten te omschrijven. Maar zelfs bij schaken zijn de moeilijkheden enorm en de theoretische mogelijkheden zijn eigenlijk nooit geheel gerealiseerd.

Voor spelen als schaak, en kaartspelen zoals bridge, biedt Viewdata nieuwe mogelijkheden.

De visuele prestatie van Viewdata leent zich bijzonder goed voor het weergeven van het schaakbord met verschillende kleuren voor de twee partijen en voor de beweging van de stukken die kunnen flitsen of zelfs van kleuren kunnen veranderen om de beweging aan te geven en zo de aandacht van de spelers trekken. Anders dan de situatie waarbij het spel op afstand gespeeld wordt, met gebruik van de telefoon, wordt nu de stand van het spel aan beide spelers voortdurend getoond en kunnen misverstanden niet meer voorkomen. De computer zou ook kunnen worden geprogrammeerd om bij te houden welke stukken door elke speler zijn genomen, om te functioneren als een tijds klok, om de spelers - indien nodig - te waarschuwen, en over het algemeen om ervoor te zorgen dat de spelregels worden gehoorzaamd.

Viewdata kan ook een andere dimensie toevoegen aan het schaakspel door simultaan spelen mogelijk te maken, waarbij één speler tegelijkertijd tegen verscheidene andere speelt. Hierbij kan zich geen verwarring voordoen, althans niet van de zijde van het systeem, en kan de simultaan speler beslissen om één zet op een bepaald bord te doen, dat bord dan ook opzoeken en op het scherm projiceren en dan onmiddellijk de zet overgeven aan zijn tegenstander, waar die ook is.

Er is echter een bijzondere eigenschap van schaakspelen met Viewdata, die de potentie in zich heeft om de ontwikkeling in een geheel nieuwe richting te stuwen namelijk, dat andere mensen in staat worden gesteld om de voortgang van het spel te volgen, waarbij zij niet gehinderd worden door afstand. Internationale schaakkampioenschappen kunnen zo direkt naar een uitge-



breide toeschouwersschaar rond de wereld worden overgedragen. Hoe staat het dan echter met de kosten? Is het niet waarschijnlijk dat die te hoog worden?

Het is duidelijk, dat het openhouden van een telefoonverbinding tussen New York en Moskou gedurende enige uren, flink wat zal kosten. Maar als schaken op deze wijze een sport voor vele toeschouwers wordt, zouden de kosten door vele kijkers kunnen worden gedeeld, waardoor de kosten per kijker tot een acceptabel niveau zouden worden teruggebracht. Verder zijn nog andere besparingen mogelijk, zoals bijvoorbeeld het alleen activeren van de telefoonverbinding als er een feitelijke zet heeft plaatsgevonden, in plaats van de verbinding voortdurend open te houden als deze geen verkeer draagt.

Het is al duidelijk geworden, dat bij een spel zoals schaken, dat nogal lange niet-actieve periodes en korte actieve intervals kent, de huidige manier van communicatie tussen terminal en computer eigenlijk verre van ideaal is.

Packet switching, dat in vele landen rigoreus wordt ingevoerd, heeft als bedoeling om juist zulke situaties goed te kunnen opvangen, doordat ervoor wordt gezorgd, dat het verkeer tussen twee punten in een serie data-uitwisselingen of pakketten geschiedt. Deze worden daarbij afgewisseld met gegevens-pakketten van andere gebruikers die van dezelfde communicatieverbindingen gebruik maken. Dit maakt het mogelijk om een gegeven communicatiepad tussen verschillende gebruikers onderling te delen in plaats van het slechts voor twee te gebruiken, waardoor een aanzienlijk hoger gebruik van het systeem wordt gemaakt en de kosten voor elke gebruiker dalen. Telenet, één van de packet switching systemen, dat momenteel in de Verenigde Staten functioneert, berekent ongeveer 3 dollar per uur voor verbindingen tussen twee punten in de Verenigde Staten, onafhankelijk van de plaats, op elke tijd van de dag of van de nacht. Daarentegen zou een gewone verbinding gedurende een uur twintig dollar kosten in Engeland over afstanden die meer dan 56 kilometer bedragen.

In een packet switching systeem is de verbinding tussen de individuele gebruiker en de lokale telefooncentrale of centrale computer van het packet switching systeem nog steeds gericht op slechts één gebruiker. En dat zal nog wel enige tijd gelden. Momenteel vindt het gemeenschappelijk gebruik uitsluitend plaats tussen de centrales of computers, daar slechts tussen deze punten voldoende gebruikers aanwezig zijn om één kanaal gemeenschappelijk te gebruiken. Concentrators, die lijnen van vele gebruikers bundelen, kunnen echter ook worden geïntroduceerd tussen gebruikersgroepen en de eerstvolgende telefooncentrale. In dit geval is het mogelijk om gebruik te maken van het feit, dat sommige gebruikers de communicatiemogelijkheid nodig hebben op een moment dat andere die niet hebben.

Met de verdere toepassing van microprocessors in het Viewdatatoestel kunnen zelfs de verbindingskosten voor lokaal tarief belangrijk worden teruggebracht. De verbinding zou b.v. kunnen worden verbroken, als deze niet nodig is voor gegevensverkeer en op deze wijze zou het packet switching concept in het lokale net kunnen worden geïmiteerd.



## Teletext

De toepassing van Viewdata voor spelletjes zoals schaak of andere soorten bord- of kaartspelen voor een groot publiek zou suggereren, dat er onder deze omstandigheden een huwelijk mogelijk zou zijn tussen Viewdata en Teletext, het omroep-informatiesysteem.

Terwijl Teletext een veel kleinere informatiecapaciteit heeft dan Viewdata (een paar honderd pagina's vergeleken met de mogelijkheid van enige miljoenen bij Viewdata), kan het deze informatie aan een groot deel van het totale kijkende publiek tezelfdertijd mededelen. Deze factor zou een reden kunnen zijn om de twee technologieën met elkaar te verbinden. Daarbij zou het schaakspel een extra goedkoop omroep-programma voor de toeschouwer bieden. De transmissie van de informatie en het overzicht van het spel zouden door middel van Viewdata kunnen geschieden. Viewdata zou bovendien een flinke hoeveelheid achtergrondinformatie kunnen verschaffen die slechts sommige kijkers zou interesseren. Zij zouden dan van één medium naar het andere overschakelen door een simpele druk op de knop. Andere informatie, zoals de volgorde van de zetten, het kommentaar door schaakkritici, belangwekkende feiten voor de meer geïnteresseerde schaaktoeschouwers, zouden op dezelfde manier kunnen worden opgeroepen. Met groeiende, geavanceerde ontwikkelingen van het Viewdatatoestel, zouden extra mogelijkheden aanwezig zijn voor de schaakspeler ervoor de toeschouwer van het schaken, bijvoorbeeld de mogelijkheid om een of meer van de eerdere zetten in het spel terug te halen, alsmede het kommentaar dat bij deze spelposities hoorde. Daarbij kan de speler het perspectief, dat hij op deze manier krijgt, gebruiken om trends te onderkennen, die niet duidelijk voortvloeien uit een enkele blik op de bordpositie. De toeschouwer zou een beter beeld krijgen van de totale strategie, als hij een volgorde van posities kan bestuderen.

Viewdata is niet een vervanging voor andere spelen, maar sommige kunnen nu eenvoudiger worden aangeboden. Het voegt gemak voor de speler aan het spel toe, maar vooral, en dat is het belangrijkste, het lijkt de speelmogelijkheden uit te breiden.

## HOOFDSTUK 8

### DE ELEKTRONISCHE AGENDA

Gegeven dat een gebruiker van Viewdata berichten aan andere mensen kan zenden, kan hij ook een bericht naar zichzelf sturen? Het antwoord is ja: inderdaad is de mogelijkheid om berichten te verzenden zo ingericht in het eerste systeem van de Britse Post, dat het slechts de identiteit van de persoon controleert voor wie het bericht bestemd is. Het enige doel van deze controle is de zender te helpen om vergissingen te onderkennen, zoals een onjuist gebruikers- of bestemmingsnummer. Het systeem houdt er zich niet mee bezig of de zender van de berichten dezelfde is als de geadresseerde.

Het sturen van berichten naar zichzelf opent nieuwe toepassingsmogelijkheden. Vooral als deze mogelijkheid wordt gekombineerd met het systeem van het opslaan van berichten en zolang als men bereid is om de kosten van de opslag te betalen.

Op deze wijze zou een gebruiker over een eigen gebied in het computergeheugen beschikken om informatie op te slaan, die hij regelmatig wil nazien. Er is eigenlijk geen reden te bedenken, waarom die gebruiker ook niet zijn eigen database zou kunnen instrueren, en deze de structuur te geven die hij wenst. Dit is erigens niet mogelijk door gebruik te maken van de mogelijkheid berichten te verzenden aangezien deze niet voor dit doel worden ontworpen. Pagina's voor het overbrengen van berichten kunnen slechts in één strikt opeenvolgende volgorde toegankelijk worden gemaakt, de laatste komt het eerst binnen. Dit is geheel verschillend van de gestructureerde manier waarop een informatie database toegankelijk is. Bovendien is het niet mogelijk om wijzingen van de ene pagina naar een volgende vast te leggen, waardoor het opzoeken in meer dan 10 pagina's erg veel gaat kosten.

een veel beter instrument om een eigen database in te richten is een mechanisme te gebruiken, dat informatieverschaffers toepassen om informatie in te voeren, te organiseren en weer te geven. Bij wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheden om gegevens te structureren die het systeem biedt, en wordt de toegang niet tot slechts hem zelf of een bepaalde groep mensen op de basis van een besloten gebruikersgroep. Met zo'n opzet kan de database worden gestructureerd op de manier die het meest geschikt is voor het doel.

is duidelijk na deze uiteenzetting, dat er middelen beschikbaar zijn in Viewdata om mogelijkheden te verschaffen aan gebruikers om een eigen database voor eigen doelstellingen te creëren. Als deze ontwikkeling zou worden aangemoedigd zou waarde zou dit kunnen hebben voor de Viewdata-gebruiker?



Het zal duidelijk zijn, dat dat afhangt van de benodigde graad van veiligheid.

Als een privé-gebruiker zijn gegevens niet heeft gekoppeld aan de hoofdex, zal het bijna onmogelijk zijn zonder een referentie de startpagina te kunnen vinden. Veiligheid van dit niveau zou echter niet voldoende zijn daar het iemand zou overlaten aan het toeval van het onopzettelijke indrukken van bepaalde toetsen of het systematisch en met voorbedachte rade speuren naar privé informatie. Dit zou dus moeten worden aangevuld met de mogelijkheid van controlenummers die voor besloten gebruikersgroepen beschikbaar is. Daarbij wordt elke pagina die onder deze betiteling is geklassificeerd verbonden met de gebruiksnummers die toegang geven, en een speciaal programma controleert de identificatie van de gebruiker.

### Potentiële toepassingen

Gegeven, dat veiligheid van dit niveau verschaft is voor een privé-database, wat zijn dan de potentiële mogelijkheden? In de particuliere sector kan het scala van informatie variëren van iemands eigen spoorboekje, boodschappenlijstje, speciale artikelen waar men naar uitkijkt, zoals boekenlijsten of lijsten van platen, tot herinneringen om X op te bellen, telefoonnummers berichten die zijn ontvangen, lijsten van afspraken in de komende dagen of weken, verjaardagen van vrienden, bekende (in het bijzonder vrouw of echtgenoot of echtgenote), kostenadministratie enz. Met dit soort materiaal worden overigens ook agenda's gevuld.

Maar de privé-database begint interessanter te worden als men hem kan verbinden met het verwerken van de opgeslagen gegevens. Stelt u zich bijvoorbeeld de waarde voor van een programma om iets te onthouden, dat periodiek opgeslagen gegevens kweergeven en de aandacht zou kunnen vestigen op een afspraak met de tandarts, samenvallen van verschillende vergaderingen de meest vitale en voortdurend vergeten handeling, het verzenden van bloemen naar de verjaardag van zijn vrouw of het herdenken van zijn huwelijksdag.

Wat hier de agendamogelijkheden wordt genoemd, omvat duidelijk veel meer. Dat zijn de mogelijkheden om een privé informatiebestand samen te stellen van gegevens, die óf persoonlijk in een stukje van het geheugen worden opgeslagen, of anderszins vanuit een publieke databank naar het persoonlijk gebied worden overgevoerd, waar deze informatie kan worden teruggevonden en verwerkt zodra deze nodig is.

Als auteurs zijn wij het niet met elkaar eens, in hoeverre een elektronische agenda in de eerste plaats een professionele en organisatorische zaak zal worden - waar toegang zal worden geboden, naarmate de mensen stijgen op de ladder van carrière - dan wel een systeem dat door individuen voor het gebruik wordt gebruikt.

Sam Fedida gelooft dat het het eerste zal zijn, Rex Malik dat het beide zal betreffen. Het is duidelijk dat de manier waarop

de behoefte blijkt, zal uitmaken of zulke mogelijkheden op Prestel zullen worden verschaft, of uitsluitend op particuliere Viewdata systemen. Er is echter geen andere manier om dit verschil van mening op te lossen, dan zo'n systeem in de praktijk te zien en het gebruik ervan na te gaan. Aangezien het allemaal nog gebeuren moet, blijft de elektronische agenda op Viewdata momenteel uitsluitend een mogelijk toekomstig systeem, zelfs als beide auteurs het gevoel hebben dat we er nu al een nodig hebben.



## HOOFDSTUK 9 VIEWDATASYSTEMEN

De meest voor de hand liggende manier om het systeem in te voeren - die het ontleent aan zijn algemeenheid - is eigenlijk gelegen in de vorm van een nationaal openbaar nutsbedrijf. Op deze manier is het tevens het moeilijkst om het systeem in te voeren, daar het van het begin af aan als algemeen systeem moet verschijnen en ook moet functioneren. Was Viewdata niet begonnen in het laboratorium van de Britse Post, dan zou het waarschijnlijk nooit voor de eerste keer op een nationale schaal zijn ingevoerd, maar eerder als een serie individuele particuliere systemen die na veel experimenteren en na verloop van tijd zouden zijn verenigd teneinde een openbaar nutsbedrijf te vormen.

Desondanks moet het concept van een nationaal nutsbedrijf het eerste worden uitgeprobeerd. Als een nationaal nutsbedrijf is Viewdata van groot belang voor de communicatiebedrijven, die in de meeste gevallen wel in staat zijn om de taak van informatieverspreiding (of bij wijze van alternatief het verschaffen van toegang naar particuliere bronnen van informatie) te combineren met die van het verschaffen van communicatiefaciliteiten.

De nationale invoering van een Viewdatasysteem kan volgens een model van het Engelse Prestel systeem geschieden. Dat zullen we het model van de gekopieerde database noemen en het steunt op een aantal Viewdatacentra, die via ringverbindingen of netwerkverbindingen aan elkaar zijn gekoppeld. In elke Viewdatacomputer is het belangrijkste deel van de database gekopieerd, dat voortdurend door de lokale abonnees wordt gebruikt. Een groot deel van deze gekopieerde database is van "nationaal" belang, d.w.z. van belang voor een groot percentage gebruikers die geografisch zijn verspreid. De rest, die alleen van belang is voor lokale gebruikers, wordt in andere centra niet gekopieerd, behalve misschien onder bepaalde omstandigheden, zoals in bijzonder grote stedelijke gebieden of in andere centra in de omgeving.

Op deze wijze kan het belangrijkste gedeelte van het telefoonverkeer, dat samenhangt met het terugvinden van informatie, geschieden op basis van lokaal tarief, van een gebruiker tot het lokale computercentrum. Daardoor worden lage gebruikskosten bereikt hetgeen een van de doelstellingen van het systeemontwerp was. Slechts een klein aantal navragen zal informatie nodig hebben, die of van een ander Viewdatacentrum of van een andere computer afkomstig is, waar specifieke databases thuishoren.

De verbinding tussen centra en clusters van centra is nodig om te voorzien in het periodiek muteren van de database, overeenkomstig het soort informatie, dat is opgeslagen. Verder voor het

archiveren van lokale en nationale informatie om zijn veiligheid en zijn integriteit te waarborgen. En tenslotte voor de reconstructie van een informatiebank in een centrum, dat wellicht geheel is vernield of per ongeluk geheel door elkaar is geraakt. Gegeven dat een dergelijke communicatiecomputer nodig is om de databank en de verspreiding van gegevens te kunnen onderhouden, dan is het gebruik buiten piekuren voor berichtenverkeer een verstandige gedachte in economisch en ander opzicht.

### **Het model van de Viewdata gastcomputers**

Maar er is een ander model mogelijk van een nationaal Viewdata-systeem. Dat is het model van de Viewdata gastcomputers. Het is gebaseerd op een klein aantal datacentra waarin alle informatie is opgeslagen. Elk datacentrum of gastcomputer is gespecialiseerd in een of meer sectoren van de totale database en ze zijn gekoppeld via een netwerk van Viewdatacentrales, die in de eerste plaats als schakelcentrales optreden, waarin misschien slechts de indexpagina's zijn opgeslagen en waarop de gebruikers toegang zouden hebben. Hier worden de uiteindelijke gegevens verkregen van de gastcomputers, maar pas als de gebruiker zijn uiteindelijke keuze gemaakt heeft.

Welk model het meest geschikt is onder welke omstandigheden, hangt af van de verhouding tussen de kosten van opslag in een Viewdatacentrum en de kosten van het verzenden van gegevens van de gastcomputers telkens als een gebruiker die nodig heeft. De meest economische verhouding hangt in de eerste plaats af van de vraag, hoe goed de datacommunicatiesystemen volgens het packet-switching systeem ontwikkeld zijn, en welke tarieven nodig zijn om hier rendabel mee te werken. Er zijn aanwijzingen, dat met de tot dusverre gepubliceerde tarieven voor packet-switching systemen in Europa en de Verenigde Staten het onwaarschijnlijk is, dat dit model even economisch zou kunnen werken als het model met de gekopieerde database, zoals we dat momenteel kennen.

Gegeven de ontwikkelingstrend van de kosten voor communicatie en opslag in de komende tien jaar zal deze kloof slechts groter worden.

Desondanks is het in principe aantrekkelijk in die zin, dat alle belangrijke gegevens en gegevens die frequent zullen veranderen op een klein aantal plaatsen worden vastgehouden met een adequate bescherming tegen verlies en vermindering. Slechts de indexpagina's zijn op elk Viewdatacentrum aanwezig. De opslagcapaciteit in deze centra zou óf drastisch kunnen worden teruggebracht, óf - door deze op hetzelfde niveau te houden als in een toepassing met een gekopieerde database - de gebruiker zou ingang hebben tot een veel grotere database. Desondanks zijn de voordelen van de gekopieerde database momenteel in hoge mate doorslaggevend, zowel in termen van kosten als effectiviteit en veiligheid in al zijn vormen.



## Internationale toepassingen

Op het internationale niveau kunnen verschillende nationale systemen onderling worden gekoppeld in een super-mesh.

Hier worden de Viewdataverbindingen knooppunten (nodes) genoemd, waarbij deze nodes als internationale poorten tot de respectievelijke nationale centra fungeren. In dit geval is de internationale node niet de gastcomputer, of zelfs de houder van de internationale databank, maar slechts een schakelcentrum waar het informatieverkeer naar de juiste nationale gastcomputer wordt geleid.

Dit is duidelijk een concept, dat geheel verschilt van het toegang zoeken tot "zeldzame" informatie, daar men met een geheel verschillende situatie te maken heeft.

Bijvoorbeeld een gebruiker in Houston, Texas kan informatie wensen die uit de nationale Engelse database moet worden gehaald, zoals de laatste Londense beursberichten of misschien zelfs bijzonderheden over het vissen in een lokale Engelse rivier.

Voor deze Engelse informatie zal de gebruiker in Houston, Texas een complete set indexpagina's nodig hebben met indicaties, die hem vertellen op welke pagina's van de database de gewenste informatie is te vinden. Als alternatief kan hij toegang wensen tot de belangrijkste indexhoofden en het zoeken van de informatie kan eerst beginnen met het halen van de verdere indexpagina's, waaruit de uiteindelijke keuze wordt gemaakt. Het proces van de antwoordpagina zou in dit geval van toepassing zijn, waarbij een set indexpagina's door de gebruiker wordt gevraagd alsof hij een produkt wil kopen. Het systeem zou dan de aanvraag verwerken door deze pagina's naar de gebruiker toe te zenden.

De toepassing van Viewdata op wereldschaal brengt een belangrijk probleem onder ogen, waarmee men waarschijnlijk te maken krijgt in een informatiezoeksysteem als de database erg uitgebreid wordt, of dit nu op een nationaal of internationaal niveau geschiedt.

Het werken met een gekopieerde database is tamelijk eenvoudig als de databases niet te groot zijn. Een kwalificatie die moet worden gezien in verhouding tot het aantal gebruikers, die er toegang tot willen hebben. Het is duidelijk dat een lokaal aangehouden database een bron van informatie is, waarvan het onderhoud geld kost; daarom moet de opbrengst van het toegang zoeken op een minimum niveau voldoende zijn om die kosten te rechtvaardigen.

Gegeven is, dat een Viewdatacentrum met een computer met tweehonderd poorten toegang kan verschaffen aan een totaal van een half miljoen pagina's in een werkdag van acht uren, dat verder gemiddeld de helft van het aantal pagina's indexpagina's zal betreffen, door de behoefte om verschillende ingangspunten te creëren en de andere helft pagina's met informatie. Tenslotte nemen wij aan, dat de jaarlijkse kosten van een informatiepagina ongeveer twintig pond of ongeveer vijf pence per dag zijn. Daarbij inbegrepen zijn de promotiekosten.

Uit de bovenstaande aannames volgt, dat een Viewdatadistributiecentrum economisch rendabel is als de maximum opslagcapaciteit als volgt is opgebouwd:

250.000 pagina's voor 1 pence per pagina of

100.000 pagina's voor  $2\frac{1}{2}$  pence per pagina of

50.000 pagina's voor 5 pence per pagina

Als dezelfde gegevens toegankelijk zijn bij twintig centra door het land heen, dan kan de maximale opslagcapaciteit op elk centrum in dezelfde verhouding worden vergroot. Dus:

5 miljoen pagina's voor 1 pence per pagina,

2 miljoen pagina's voor  $2\frac{1}{2}$  pence per pagina of

1 miljoen pagina's voor 5 pence per pagina.

Gratis pagina's toegevoegd aan het systeem moeten worden afgetrokken van de omvang van de database die maximaal bruikbaar is, indien de afname wordt gehandhaafd, die in de calculatie hierboven impliciet werd gesteld, namelijk dat alle pagina's gelijkelijk toegankelijk zijn. Is dit niet het geval, dan zou toevoeging van gratis pagina's of bijna gratis pagina's de maximale bruikbare omvang van de database aanzienlijk beperken. Evenzeer zal, indien het aantal uitgangen, bijv. van 20 computer-centra tot 50 zal worden verhoogd, de maximale bruikbare omvang van de database, die in één centrum kan worden opgeslagen, in dezelfde verhouding worden vergroot.

De maximale bruikbare omvang van de gekopieerde database kan niet zo eenvoudig als hierboven is afgeleid worden aangeduid, al was het alleen maar omdat een database over het algemeen een mengeling van pagina's met verschillende prijzen en voor verschillende belangstellingsgroepen omvat. Desondanks is het punt dat hier wordt benadrukt, dat er in een gekopieerd systeem een grens is aan de bruikbare omvang van de database, die in elk centrum wordt onderhouden. Op een vroeger of later tijdstip, als de informatie die wordt gevraagd boven die omvang uitkomt, is het noodzakelijk om het opslag- en toegangssysteem opnieuw in te richten om een mengeling van gekopieerde databases en gastcomputers te creëren.

Gastcomputers zouden dan worden gebruikt voor de opslag van de pagina's die minder frequent nodig zijn, terwijl de gekopieerde databases de pagina's bevatten die veelvuldiger worden gevraagd.

Het databasesysteem met gastcomputers geeft fikse toegangsproblemen, zoals dat al werd aangetoond in het geval van de internationale verbinding tussen nationale systemen. De beschikbaarheid in alle centra van de index en van alle andere centra is immers op een wereldwijde basis niet te realiseren. Dit niet alleen om de massieve geheugenopslag die noodzakelijk zou zijn, maar ook omdat zo'n uitgebreide database, bijna geheel opgebouwd uit indexpagina's, waarschijnlijk niet vaak genoeg wordt geraadpleegd om hem economisch rendabel te maken.

Een alternatieve opzet zou kunnen bestaan in het gebruiken van toegangsprotocollen voor internationale verbindingen, die identiek zijn aan die welke gebruikt worden om toegang tot database op lokale basis te krijgen: d.w.z. het voeren van een dialoog direct met het centrum waarin de betreffende database is opgeslagen.

Een passend voorbeeld is dat van de gebruiker in San Francisco, die bijzonderheden wenst over Europese kunstfestivals, om een Europese vakantie te kunnen plannen. De database te San



Francisco zou een referentie hebben naar de lokaties van bekende kunstfestivals zoals Edinburgh, Salzburg, etc.

Als hij de lokatie van het gezochte festival heeft gekozen, zou het lokale Viewdatacentrum kunnen fungeren als een schakelcentrum dat het mogelijk maakt om de aanvraag direkt naar het betreffende centrum toe te geleiden, waarmee dan een verdere dialoog kan worden gevoerd. Dit zou het lokale centrum in San Francisco overigens niet ervan hoeven te weerhouden om gegevens over diverse Europese kunstfestivals op te slaan; dit zou kunnen worden gebaseerd op de plaatselijke vraag.

Verbinding tussen nationale Viewdatasystemen op een internationale basis kan slechts een zaak van een lange termijn zijn en het zal slechts van de grond komen als er voldoende nationale systemen zijn om hun onderlinge verbinding nuttig en winstgevend te maken. Intussen zal aan de behoeften aan een informatiesysteem, dat niet met één land is verbonden, tegemoet worden gekomen door Viewdatasystemen die specifiek daarvoor zijn gecreëerd. Een eerste stap in deze richting is al gedaan door de Britse Post, die tesamen optredend met een consortium van Engelse informatievershaffers Prestel International heeft opgericht, een organisatie die zich bezig houdt met internationale informatieuitwisseling met behulp van Viewdatasystemen.

### **Besloten gebruikersgroepen**

Een nationaal systeem is een krachtig instrument voor het verschaffen van informatie- en communicatiefaciliteiten, die aan vele behoeften van individuen en zaken tegemoet kan komen. Vele bedrijven die anders hun eigen systemen zouden wensen, kunnen de voorkeur geven om van het nationale systeem gebruik te maken en zo het voordeel van een veel betere kosteneffectiviteit bereiken met minder kapitaalsinvesteringen en uitgebreidere geografische dekking.

Deze overwegingen zijn van toepassing voor organisaties die informatie moeten verschaffen aan een groot aantal gebruikers of geografisch verspreide gebruikers, eventueel ook hun eigen personeel, met name als dat personeel normaliter in geografische verspreide vestigingen is gesitueerd.

Voor zulke organisaties biedt een Viewdatasysteem, dat een hele natie bereikt, nieuwe mogelijkheden, die geen enkel anders systeem kan evenaren: de mogelijkheid om informatie aan bepaalde groepen mensen te distribueren met hoge snelheid en tegen lage kosten. Hieraan kunnen nog een aantal additionele faciliteiten worden toegevoegd, zoals antwoordpagina's die specifiek voor de organisaties worden ontworpen.

Bijvoorbeeld: een organisatie met gespreide belangen, die in het gehele land actief is, wil aan zijn verkopers de laatste voorraadgrootte doorgeven, alsmede de prijzen en de leverbaarheid van een groot aantal produkten. Aan de andere kant wil die organisatie de artikelgroepen en de aantallen weten die zijn verkocht, de leveringen die aan klanten zijn beloofd, de prijzen die zijn voorgesteld, etc. Informatie die normaliter verschillende dagen in



beslag zou nemen om ze te verzamelen, ze te verwerken en weer te distribueren.

Met Viewdata is deze informatie niet alleen beschikbaar voor de centrale verkoopleiding, maar ook en tegelijkertijd voor degenen die in de centrale planning en de leiding van die organisatie werkzaam zijn.

Bovendien is de informatie toegankelijk in de Viewdatacomputer op het ogenblik, dat de informatie wordt ontvangen en kan daarom naar de administratieve computer van de organisatie worden overgebracht. Daar kan verder de interne verwerking plaatsvinden, waardoor veel moeilijkheden worden voorkomen die zijn gelegen in het behandelen van grote hoeveelheden documenten, zoals men die kan terugvinden in de cyclus van het goederenverkeer: van het bestellen van de goederen tot het bezorgen en de ontvangst van de betalingen.

Er speelt hier duidelijk een probleem van veiligheid, omdat de informatie die betrekking heeft op de genoemde transacties niet toegankelijk moet zijn voor de gebruikers van het publieke Viewdatasysteem.

Aan deze eis kan eenvoudig worden voldaan door toepassing van een besloten gebruikersgroep, waarin de toegang tot een aangewezen deel van de database slechts beschikbaar is voor leden van een beperkte groep, die een gemeenschappelijk codewoord voor identificatie gebruiken. Het is ook mogelijk om een aanzienlijk grotere bescherming te krijgen door aan het eenvoudige codewoord een aantal veiligheidscodes toe te voegen met verdere identificatie door kontekst of door persoonsbeschrijving. Dit is echter zelden noodzakelijk, daar de meeste zaken transacties, hoewel van confidentiële aard, geen extreme veiligheidsmaatregelen vereisen.

Als echter de veiligheidseisen van het grootste belang zijn, bijvoorbeeld in het geval van militaire informatie, is een besloten gebruikersgroep in een publiek systeem waarschijnlijk niet het juiste middel om informatie te verzamelen en te verspreiden. De voorkeur moet dan worden gegeven aan een apart systeem, zoveel mogelijk geïsoleerd van het publieke systeem, met een compleet onafhankelijk en eigen communicatienetwerk waarbij computers onderling en gebruikers met de computers worden verbonden.

Het concept van de besloten gebruikersgroep stelt een informatieverschaffer in staat om confidentiële informatie te verspreiden binnen zijn organisatie, of te communiceren met een groep speciale zakelijke relaties.

Twee soorten besloten gebruikersgroepen zijn tot nu toe ingevoerd op Prestel: Closed User Group 1 (CUG 1) stelt geautoriseerde leden in staat om toegang te krijgen tot de informatie in die groep, mits hun identiteit, d.w.z. hun gebruikersnummers aan het systeem bekend zijn.

Closed User Group 2 (CUG 2) is beschikbaar voor alle informatieverschaffers om hen in staat te stellen tijdelijk gebruikers van sommige van hun pagina's te weren, bijvoorbeeld als die pagina's nog moeten worden veranderd of als de informatie nog niet voldoende compleet is om operationeel te worden aangeboden.

Een omgekeerde soort Closed User Group, de zogenaamde NULL CUG, maakt het mogelijk dat een terminal tot pagina's van één



of meer besloten gebruikersgroepen toegang heeft, maar niet tot andere pagina's, waardoor de gebruiker niet wordt toegestaan om zo'n terminal te gebruiken anders dan voor de pagina's van de besloten gebruikersgroep die is aangewezen. De faciliteit is nuttig in specifieke zakelijke toepassingen, waarbij de informatieverschaffer in plaats van de gebruiker betaalt. Hij wil voorkomen dat hij geld moet betalen voor andere informatie dan de informatie die hij sponsort.

Besloten gebruikersgroepen en hun tegenovergestelde NULL CUG's zijn twee krachtige instrumenten die zijn ontworpen om de marketing van Viewdata buiten het gebied van het informatie-distributiesysteem uit te breiden. Zij stellen informatieverschaffers in staat om een abonnementensysteem te ontwikkelen, dat wel op de gespecialiseerde nieuwsbrief lijkt.

Een typische besloten gebruikersgroep, voor intern gebruik, zou kunnen worden gevormd door de grote kruideniersfirma's om ieder van de duizend branche-managers over de laatste prijsveranderingen van elk artikel te informeren. Verder informatie vóóraf over speciale aanbiedingen, een lijst van langzaam lopende artikelen om reclame-acties mee te voeren, of elke andere informatie waarvan het hoofdkantoor wenst dat die wordt doorgegeven.

Een besloten gebruikersgroep is meer verwant aan de zakelijke nieuwsbrief, met marketinggegevens van een aantal geselecteerde produkten. Een uitgevoerd experiment had betrekking op brood en banket. Het verschaft - behalve andere informatie - een vijfjaren-overzicht over trends in de consumptie van brood en banket in termen van volume en geld, waarbij de consumenten en de grootverbruiksmarkten zijn gesplitst. Daarbij wordt een verdeling gegeven van de gemiddelde huishoudelijke uitgaven in termen van geld per hoofd per week tussen gesneden, wit ongesneden, bruin, volkoren brood, enz. Alle informatie is afgeleid van de nationale statistiek: de National Food Survey.

Andere interessante mogelijkheden, afgezien van een overzicht van de markt, d.w.z. wat is de markt, wat is zijn omvang en wat zijn de trends, zijn de merkpositioneringen en het profiel van de belangrijkste merken in de markt. De illustratie die wordt getoond, is afgeleid van de experimentele database en gaat over Danish King, een merk dat door Spillers French wordt gefabriceerd. Voor de mensen in deze doelgroep is dergelijke informatie van het grootste belang, niet in het minst door zijn onmiddellijke beschikbaarheid, de verbinding met de trendgegevens zoals hierboven is aangegeven en met zijn financiële en anderszins gerelateerde informatie over de belangrijkste bedrijven, die in dit marktgebied actief zijn.

Een interessant voorbeeld van een NULL CUG is die welke momenteel door The New Opportunities Press (NOP) wordt gerealiseerd. Zij zijn gespecialiseerde uitgevers op het gebied van informatie over banen voor schoolverlaters, academici en ervaren krachten, die van baan willen veranderen. De publikaties van NOP gaan van een jaarlijkse encyclopedische presentatie van werkgevers tot meer frequente, zelfs tweewekelijkse tijdschriften met vacatures.

Voor The New Opportunity Press zijn de beperkingen, die door het gedrukte woord worden opgelegd bij het werken met vacature-



informatie o.a. een kwestie van timing. Een vacature moet zonder vertraging aan potentiële kandidaten bekend worden gemaakt. Dit betekent vaak dat de distributiemediën worden overladen: de daarvoor ingerichte dekanen-bureaus op scholen, universiteiten en hogescholen gaan vaak gebukt onder vele geschreven notities. Het probleem is om snel een verandering in de omstandigheden aan te geven d.w.z. om te voorkomen dat nog verdere sollicitaties voor een vacature binnenstromen als die inmiddels is vervuld.

Met Viewdata worden de meeste van deze beperkingen gemakkelijk overwonnen en vacatures kunnen in dit systeem worden ingevoerd binnen enige uren nadat zij bekend zijn, waarbij de vertraging afhangt van de invoer. Als de vacatures in het systeem zijn opgenomen, zijn gegevens van de vacatures onmiddellijk toegankelijk voor dekanen die dat willen. Informatie over vacatures die vervuld zijn en veranderde omstandigheden kunnen op een soortgelijke wijze met dezelfde snelheid worden verspreid. Viewdata verschaft ook een directe relatie met het gepubliceerde handboek dat details over werkgevers en overige statistische informatie verstrekt. De daarmee verbonden vacatures kunnen op Viewdata worden gevonden via het paginanummer dat is aangegeven in de gedrukte publikatie, waardoor de beste eigenschappen van Viewdata en het gedrukte woord kunnen worden gecombineerd. De marktgerichte benadering van informatie over banen voor academici bestaat uit het verschaffen van Viewdatatoestellen aan dekanen van universiteiten op basis van bruikleen.

Het gebruik van de NULL CUG faciliteit kan de toegang tot Viewdata beperken tot de vacatures en op deze wijze de kosten die de universiteiten moeten dragen beperken tot die van de lokale telefoonverbinding met het Viewdatacentrum.

Op deze manier ontwikkelt het concept van de besloten gebruikersgroep zich niet alleen tot een medium voor het onmiddellijk verspreiden van tamelijk eenvoudig te vernietigen informatie, of voor informatie waarop onmiddellijk moet worden gereageerd maar ook als een opslagplaats van uitgebreide referentie-informatie.

Het concept van de besloten gebruikersgroep is passend voor ondernemingen die Viewdata-achtige systemen nodig hebben voor het verspreiden van informatie aan een groot aantal gebruikers, of met klanten die geografisch over groot gebied verspreid wonen. Het is echter niet noodzakelijkerwijze geschikt als de meerderheid van de gebruikers geconcentreerd zijn in één of twee belangrijke lokaties waar het alternatief van een eigen systeem aantrekkelijk zou zijn.

Er zijn reeds verschillende ontwikkelingen van particuliere Viewdatasystemen ontstaan in de industrie en zakenwereld, waarvan de belangrijkste motieven zijn het gemak waarmee informatie kan worden gedistribueerd naar de gebruikers, en het gemak waarmee de gebruikers toegang kunnen krijgen tot de informatie die zij willen zien, alsmede de lage kosten vergeleken met andere systemen voor het verspreiden van informatie.

Twee particuliere organisaties hebben aangekondigd dat zij van plan zijn om Viewdata-achtige systemen te gaan gebruiken naar hun eigen behoeften. Een daarvan is de Londense beurs, die momenteel haar huidige systeem een zogenaamde Price Display



Service met tweeduizend terminals buiten werking stelt, die al sinds 1969 in de City functioneerde. Dit systeem verschaft de beurskoersen en berichten tot op de minuut bijgewerkt, maar is nu steeds minder in staat om tegemoet te komen aan de snel groeiende informatiebehoeftes. Het systeem dat door de beurs wordt ontwikkeld, wordt TOPIC genoemd, wat staat voor Teletext Output of Price Information by Computer.®

Men is van plan om het concept en de methode van Viewdata toe te gaan passen en geeft daaraan de voorkeur boven een Teletext omroepsysteem en men zal nu actuele koersen van meer dan vijftienhonderd fondsen verschaffen, plus een meer omvattende nieuwsdienst dan die momenteel beschikbaar is.

TOPIC is een echt Viewdatasysteem, waar informatie naar behoefte ter beschikking wordt gesteld die alleen naar de gebruiker wordt overgedragen als hij dat wil, éénmaal en niet meer. TOPIC is ook ontworpen om een variëteit van interactieve diensten te gaan aanbieden, wat met een omroepsysteem niet zou kunnen. Bovendien moet het mogelijk zijn om met het Prestel systeem door te schakelen, waardoor men zijn gebruikers tevens toegang kan bieden tot de database van de Britse Post. Tegelijkertijd wil men binnen Prestel besloten gebruikersgroepen kunnen creëren, die de speciale gegevens willen gebruiken die door TOPIC worden aangeboden.

Daarentegen is het systeem van de Engelse bierbrouwer Whitbread een proefopstelling die sinds begin 1978 functioneert en slechts voor interne informatieverschaffing wordt gebruikt.

Het systeem dat DAISY wordt genoemd (Daily Information System) verschaft geconsolideerde statistieken van de dagelijkse verkoop en koersen die worden gebruikt door de produktiemanagers van deze Londense brouwer. Het is ontworpen om te helpen bij de planning van de produktie-niveaus van de diverse variëteiten bier in de diverse gespreid gesitueerde brouwerijen. Het systeem moet de uiteindelijke laatste schakel worden in een keten die in de lokale kantoren over het gehele land begint. Daar bestellen klanten uit het grote aanbod van diverse biersoorten die door de Whitbreadgroep worden gebrouwen. Deze informatie wordt ingevoerd in lokaal opgestelde computers en vervolgens dagelijks overgeleid naar de vijf regionale computercentra voor verdere verwerking.

Geconsolideerde gegevens, die van deze systemen worden afgeleid, worden 's nachts naar de centrale computer in Londen overgezonden, waar de uiteindelijke rapporten worden opgesteld voor gebruik de volgende dag. Deze rapporten worden in het DAISY-systeem ingevoerd en op de Viewdataterminals getoond.

De Viewdataterminals blijken de weerstanden te kunnen overwinnen die veel mensen in de industrie schijnen te hebben tegen het gebruik van computers. Het televisieapparaat is aan iedereen bekend en het toetsenbord is even acceptabel als de zakrekenmachine, het beeld is helder, aantrekkelijk en leesbaar. Het

---

® De computers voor TOPIC zullen zijn van het type MODCOMP Classic 7870, waarvan de technische specificatie vereist dat het meer dan duizend ondervragingen per 5 seconden aankan.

gebruik van kleur en de grafische weergave verschaffen een aantal extra mogelijkheden, bijvoorbeeld om belangrijke informatie te doen oplichten, onderling samenhangende gegevens te groeperen, en weergave van produktie-schema's die met één blik kunnen worden gelezen, die normaliter niet door een computer worden geproduceerd. Het was de firma niet onbekend dat dezelfde terminals ook gebruikt konden worden om het publieke Viewdatasysteem te bekijken om andere informatie dan van de eigen firma te lezen, maar nog steeds informatie met betrekking tot hun werk, en ook dat deze terminals de Teletekst services konden ontvangen zoals die door de BBC en IBA (de commerciële Engelse zender) worden verschaft.

DAISY is geïnstalleerd met acht Viewdataterminals die op hetzelfde terrein staan, en verschillende modems gebruiken. Men is momenteel van plan dit systeem uit te breiden met nog eens acht terminals die op afstand staan opgesteld. Een van de voordelen van de Viewdata benadering voor DAISY is het gebruikersgemak, de betere acceptatie van de aangepaste televisietoestellen om het beeld weer te geven en de levendigheid van de computerdialog. Programmeurs van het DAISY-systeem worden zelfs aangemoedigd om vriendelijke antwoorden voor de gebruiker te verzinnen, in plaats van de gebruikelijke beknopte, strenge en vaak cryptische zinnen.

Dit belangrijke hoofdstuk heeft voornamelijk van doen gehad met de systemen die momenteel werken. Voorts op welke wijze systemen kunnen worden gebouwd met behulp van de bestaande technologie. Het is gebleken dat bepaalde bestaande technieken tot nu toe nog niet serieus zijn toegepast in Viewdata. Men zou eigenlijk niet anders verwachten daar deze technologie nog zo nieuw is.

Hoewel sommige toepassingen die wij hebben omschreven nieuw zijn, hebben zij allemaal tenminste één gemeenschappelijke eigenschap; iemand ontwikkelt ze of ontwerpt ze op basis van de technologie, die wij hiervoor hebben beschreven.

Maar zoals de jongen bleef zeggen in de beroemde verhalen van Shelley Berman en Charles Schultz: Is dat alles wat nieuw is? Bedoelt u dat dit alles is? Welnu, nee, dat is niet het geval.



## HOOFDSTUK 10 DE TOEKOMST (1)

Ons laatste hoofdstuk moet in zeker opzicht worden beschouwd als speculatief en dat is op zichzelf een understatement. Veel van de mogelijke manieren waarop Viewdatatechnologie zou kunnen en zal moeten worden gebruikt is al beschreven en onderzocht. Bijna allemaal heeft dat betrekking op toepassingen die de laatste paar jaar al in gedachten zijn opgekomen van planners en managers, zowel in het bedrijfsleven als in overheidsdiensten. Sommige toepassingen zijn ons te binnen geschoten en vervolgens aan verschillende managers voorgesteld. Ze werden ontvangen met reacties, die varieerden van uitgesproken enthousiasme, van "Waarom kan ik niet gelijk beginnen", tot "Verander van onderwerp".

Veel van de toepassingen die wij hier hebben omschreven, zijn al op de een of andere wijze in een of andere vorm in ontwikkeling; sommige toepassingen zijn niet geheel conform de originele voorstellen die zijn gedaan. Het exacte stadium van ontwikkeling is helaas niet altijd gemakkelijk te onderscheiden en dat niet alleen op grond van commerciële geheimhouding of vertrouwelijkheid.

Hoewel het driemanschap: de postautoriteiten, de informatiever-schaffers, en de fabrikanten van televisietoestellen, een unieke combinatie vormen om deze technologie en zijn dienstverlening op de markt te brengen, is de nieuwheid van de alliantie op zichzelf al een beperkende faktor. De gezamenlijke ontwikkeling van de technologie door afzonderlijke en ongelijkssoortige industrieën met verschillende tradities, met verschillende manieren om zaken te doen en met oorspronkelijk verschillende doelstellingen, kan heel erg moeilijk zijn. Vooral als er niet één centrale stuwende kracht is, die ieder kan instrueren om dit te doen en in die tijdschaal te werken en die ook kan verwachten dat hij wordt gehoorzaamd.

Viewdata mag dan een homogene technologie lijken, maar er staat geen homogene organisatie achter. De algemeenheid en verspreiding van Viewdata over veel verschillende industrieën kan betekenen, dat het op de lange duur een belangrijk medium wordt, maar op de korte termijn ...?

Vandaar dat, hoewel Viewdata met groot enthousiasme is ontvangen door de meeste mensen die het gezien hebben, zowel in Engeland als elders, Viewdata niet de duidelijke heldere vorm van voortgang van een technologie heeft die onder besturing staat vanuit één enkele plaats, één leverancier, één visie op de markt en één organisatie die ook daarop is afgestemd.

Wij gaan op dit punt een beetje verder in, omdat het onmogelijk is om een duidelijk omschreven kijk op de Viewdatatechnologie te

hebben en te beweren dat dan en dan de grote aantallen diensten die wij hebben omschreven, op de markt beschikbaar zullen zijn, laat staan op welke wijze de markt er in Engeland of elders zal uitzien.

De redenen waarom het onmogelijk is om gefundeerde schattingen te geven, zijn velen. Om maar te beginnen: markttests, proefnemingen, experimenten en een beperkte publieke dienstverlening kunnen enig idee van de gebruikersreacties geven. Een gebruikersprofiel is echter iets anders en dat hangt af van een vaste regelmatige dienstverlening tegen vaste prijzen. Tot dusver kan men slechts zeggen, dat hoewel wij "ergens" een grote massamarkt voorzien met miljoenen gebruikers die de informatie nodig hebben die met behulp van Prestel/Viewdata kan worden geleverd, toch niemand er absoluut zeker van is hoe die markt zal reageren tot de diensten feitelijk worden aangeboden. Wij moeten in vele opzichten nog steeds werken op basis van "Fingerspitzengefühl".

Vervolgens komen we bij de kwestie van de technologie en de planningscyclus. Het probleem is, dat elke organisatie die bij deze ontwikkeling is betrokken, zijn eigen normen heeft.

Er is dus geen norm die voor ieder geldt. Bovendien als er niet één norm in een gemeenschap is, dan is het des te onwaarschijnlijker dat er een norm zal komen, die voor vele verschillende gemeenschappen geldt; de culturele, sociale en economische verschillen verhinderen dit.

Zelfs als er al een norm zou zijn binnen één gemeenschap, en als het mogelijk was om te beweren dat de totaliteit van de diensten die wij hierboven hebben beschreven, beschikbaar zal zijn omstreeks 1985 of 1990, dan zou dit nog niet een helder beeld geven dat alles omvat met betrekking tot de technologie en de markt op welk moment ook.

Maar nu, op het ogenblik dat wij dit schrijven zijn zowel de markt als de technologie voldoende lang onderweg om het mogelijk te maken dat nieuwe participanten gaan meedoen, die zich wellicht een toegang tot de markt zullen forceren. Ze zullen overigens tot nu toe er geen idee van hebben dat zij ooit op de Viewdatamarkt zullen verschijnen.

Het kan heel goed zijn dat hun binnenkomst op de Viewdatamarkt op zijn beurt afhangt van de snelheid, waarmee zowel de technologie als de markt zich ontwikkelt. Wij zijn hier in de wereld van de keuzes van tweede, derde en vierde orde en elke auteur met gezond verstand moet worden geadviseerd om zich te beperken tot de probleemomschrijving en dan snel verder te gaan. Alles wat wij hier dus kunnen doen is onze persoonlijke schatting geven van de manier waarop de technologie en de markt zich waarschijnlijk zullen gaan ontwikkelen.

## **De strategische concepten en mogelijkheden**

De huidige interesse in Viewdata heeft betrekking op concepten en mogelijkheden en ook op een eerste fase van een functionerende technologie, die als het ware nog in een embryonaal stadium



verkeert. Bijna overal, waar men ook kijkt, hebben de eerste informatievervaarders al pagina's gereserveerd, die voldoende zijn om hen zinvolle proeven te kunnen laten uitvoeren. Zij hebben één database opgebouwd en zijn soms nog met andere aan het experimenteren. Weggedoken in hun commerciële ontwikkelafdelingen, proberen zij nu uit te werken wat zij verder moeten doen. Er is een grote overvloed aan studies; een kleine rondvraag bij een aantal informatievervaarders in de zomer van 1978 liet zien, dat voor elke database waartoe zij zich op de een of andere wijze verplicht hebben of die feitelijk getoond wordt, er wel vier of vijf andere kunnen zijn die in hetzelfde stadium van overweging zijn.

Als men dit nu wil vertalen in een commerciële werkelijkheid, dan is dat wat moeilijk.®

De situatie wordt nog moeilijker door de afhankelijkheid van twee kritische factoren die buiten de besturing van de informatievervaarders vallen en waarvan toch de markt afhangt. Beide factoren zijn verbonden met de Britse Post en hebben betrekking op de Presteldienst. Naar buiten toe is deze dienst het model, dat organisaties en in het bijzonder de leveranciers van telecommunicatie-apparatuur gebruiken om Viewdata te evalueren. Zij kunnen wel plannen hebben, maar de Britse Post is momenteel installatie-ervaringen aan het verzamelen en er bestaat een tendens om nu aannames tegen de feitelijke ontwikkeling van Prestel te gaan afzetten. Binnen het Verenigd Koninkrijk is deze ervaring aan de ene kant een beperking en aan de andere kant een uitbreiding van de manier waarop de markt zich kan ontwikkelen.

Die twee afhankelijkheden zijn de leercurve van de Britse Post en het effect daarvan op de dienstverlening, en de tarieven die men voor de publieke dienstverlening gaat hanteren. Hoewel deze twee onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn, is er toch wel enige ontarring mogelijk.

Het probleem is, dat de korrekte strategie die men moet volgen in de ontwikkeling van Prestel verre van duidelijk is. Het management van Prestel is bezig in een compleet nieuw gebied en tot nu toe heeft men nog niet de beschikking over de instrumenten om Viewdata te besturen met de snelheid waarmee het zich ontwikkelt. Op een bepaalde manier zijn zij de slachtoffers van teveel enthousiasme. De moeilijkheid met universaliteit, met een systeem dat aan evenveel eisen kan voldoen als er gezichtspunten zijn, is dat die eisen niet allemaal tegelijk kunnen worden vervuld.

Dit is geen nieuwe situatie. In de eerste dagen van computer timesharing, waren er een aantal bedrijven die van plan waren in deze markt te stappen, die vaak de fout maakten om rond te gaan en potentiële klanten te vragen wat voor een soort dienstverlening zij wilden hebben, gegeven de nieuwe technische mogelijkheden. De antwoorden waren natuurlijk wel te voorspel-

---

® De situatie van medio 1979 was heel wat verbeterd met flink wat databases die feitelijk bestonden toen het totaal aantal pagina's in gebruik 122.000 bedroeg (22 juni 1979).



len: iedereen had een verschillend idee en waar de ideeën gelijk liepen, waren de eisen die naar voren werden gebracht over het algemeen niet met elkaar in overeenstemming. Het resultaat was, dat die bedrijven grote systemen gingen creëren die alles voor iedereen konden doen en zoals te voorspellen was vaak daarop uitliepen dat zij erg weinig konden bieden aan wie dan ook.

De vergissing werd dan ingezien en de fouten gecorrigeerd, maar niet voordat de marktverwachtingen buiten alle proporties waren opgeblazen als een onmiddellijk te realiseren werkelijkheid. Dit deed vele potentiële gebruikers en gebruikers zich ervan afwenden. Wat de succesvolle dienstverleners betreft: zij begonnen in 't klein, ontwikkelden methodes voor een substantiële markt en zij gingen dan naar buiten om aan te bieden wat zij hadden.

Even belangrijk in het geval van Prestel is een ander algemeen probleem. Prestel heeft ook universaliteit binnen de Britse Post: De dienst komt niet op de markt met zijn eigen mogelijkheden onder zijn eigen beheer en met een techniek die uitsluitend door Prestel personeel wordt geïnstalleerd. Prestel is daarentegen in hoge mate afhankelijk van de mogelijkheden in andere onderdelen van de Britse Post. Het systeem is ook afhankelijk van een telecommunicatie-technologie die voortdurend verandert en van een investeringsplan, dat buiten besturing van het Prestel management ligt. Dit is ook het geval op het gebied in de schakeltechnologie, de verschaffing van de lijnen, zelfs de ontwikkeling van de computer en de geheugenmedia. Natuurlijk geschiedt de installatie van de verbindingsdoos, de kritische koppeling met de gebruiker, door dezelfde installatiemonteurs die telefoontoestellen installeren en onderhouden.

Daarom is het niet waarschijnlijk dat die leercurven heel gladjes zullen verlopen, zowel voor de Britse Post in zijn functie van verschaffer van het Prestelsysteem, als voor de gebruikers. De leercurven hebben echter ook betrekking op andere factoren afgezien van het afstemmen van de organisatie van de Britse Post. Het lijkt zelfs of die factoren in het geheel niet in die leercurven zijn ingebouwd, maar zij kunnen aanzienlijke korte termijnproblemen creëren als Prestel/Viewdata zich snel ontwikkelt. Nu zou het erg plezierig zijn als Prestel/Viewdata over geheel Engeland zou kunnen worden geïnstalleerd binnen een weekend, compleet met alle voorzieningen voor het netwerk, zodat als één computersysteem geheel zou zijn belast, de omschakeling zou kunnen plaatsvinden, zonder dat de gebruiker in de gaten zou hebben dat het systeem waarmee hij in verbinding staat in feite niet lokaal is, maar misschien honderden kilometers verder staat opgesteld.

Maar Viewdata zal niet op deze manier worden geïnstalleerd. De initiële systemen zijn invidueel, dus als de lokale Viewdatasystemen bezet zijn, dan is dit ook het signaal dat de gebruiker zal horen.

Nu werd Prestel/Viewdata oorspronkelijk ontworpen voor gebruik via standaard telefoonverbindingen, die met behulp van conventionele electromechanische schakelcentrales tot stand werden gebracht. Uit een economisch standpunt bekeken zou Viewdata beter gediend zijn met een digitaal transmissiesysteem, het systeem waartoe de Britse Post bezig is om over te gaan. Maar dat



systeem zal het Verenigd Koninkrijk niet eerder bestrijken dan aan het einde van de tachtiger jaren, en het is waarschijnlijker dat het begin van de negentiger jaren wordt.

Dus digitale transmissie kan Prestel in het begin in ieder geval niet gebruiken voor een systeem over het gehele land.

Zoals wel bekend is, zijn de telefooncentrales die momenteel in gebruik zijn door de Britse Post geïnstalleerd op basis van zekere verkeersverwachtingen, een gebruikerspatroon dat wordt afgeleid van statistische gegevens, die te maken hebben met de lengte van het gemiddelde telefoongesprek, zoals men die over vele jaren heeft kunnen konstateren.

De gebruikspatronen van Prestel/Viewdata zijn echter momenteel een onbekende grootheid. Wij weten allemaal dat zij naar verwachting zullen verschillen van de eerdere schattingen. Verder komt de invoering van Prestel eerder vroeger dan later.

In het begin kon niemand hier een probleem ontdekken. De Britse Post werd verondersteld om voort te gaan op zijn gebruikelijke langzame tred en de gebleken enthousiaste reactie van de industrie op Viewdata kwam onverwacht.

Welnu, als de Britse Post gelijk krijgt zal Prestel/Viewdata vooral zijn start vinden op de zakelijke markt, alvorens de particuliere markt te bedienen. Dit betekent, dat er geen hoog gebruik zal kunnen worden gekonstateerd in de goedkope telefoonuren (vrijtijdstarief). Het schrikbeeld komt dan naar voren van geblokkeerde schakelcentrales en gebruikers die niet in staat zijn verbinding te krijgen. Hoewel digitale centrales in dit opzicht verschillen, zowel met betrekking tot de economische factoren als het niveau van dienstverlening, zal daarvan in de praktijk de eerste jaren weinig blijken.

Dit zou op de lange duur allemaal niet zo'n belangrijk probleem behoeven te blijken; zeker zijn de meeste problemen op te lossen, óf door technologie, óf door hogere aantallen bijvoorbeeld méér schakelcentrales, méér verbindingen en dergelijke. Zelfs dan zal het resultaat van het komende schrikbeeld zonder twijfel een invloed hebben op de ontwikkeling van de publieksmarkt. Op zijn beurt zou deze invloed uitoefenen op de aantallen toestellen die in gebruik zijn; een positieve of negatieve invloed, de konsekwenties zijn onmogelijk te voorzien.

Het is daarbij niet waarschijnlijk, dat dit het enige leercurveprobleem is waar de Britse Post mee te maken zal krijgen. Zelfs in dat geval is de lijst lang genoeg om er maar snel mee te beginnen. Tenslotte is het niet slechts de Britse Post die met problemen van deze orde te maken krijgt; zij zullen ook de andere twee groepen beïnvloeden en doen dit al, namelijk de fabrikanten van toestellen en de informatieverschaffers.

## Problemen

Fabrikanten van televisietoestellen moeten zich schikken in een situatie waarin de technologische veranderingen die zij in hun produkten moeten inbouwen, van twee zijden komen. Eén zijde is bekend, het normale proces van technische verandering in de elektronische componenten en de daarmee verbonden kosten. De



produktie van een verbeterde televisieontvanger, die op zijn beurt een betere beeldkwaliteit en geluid produceert. Op dit gebied hebben zij al een flinke verandering ondergaan, daar geïntegreerde circuits de eerdere discrete onderdelen hebben vervangen.

Het tweede soort verandering is echter niet zo bekend. De modelveranderingen die Viewdatagebruik mogelijk maken, zijn niet zo eenvoudig als het soort zoals hierboven is aangegeven, maar het zijn ook veranderingen van functie: uitbreiding van de mogelijkheid van het toestel om een analoog systeem te veranderen in een dat ook digitaal kan werken en met computers kan communiceren. Op dit gebied hebben de managers bij de fabrieken van televisietoestellen over het algemeen weinig ervaring en men zou die ook eigenlijk niet mogen verwachten.

De problemen van de tweede groep, de informatieverschaffers, hebben te maken met het ontwikkelen van de diensten die zij willen aanbieden. Door de universaliteit van de Viewdatatechnologie, waarover in dit boek veel is geschreven, is het vaak heel makkelijk om een mogelijke database of dienst af te leiden van het Viewdata-concept. Het is echter niet vaak even makkelijk dat concept te vertalen in een commercieel aanbod, dat niet noodzakerlijkerwijze even goedkoop zou behoeven te zijn als men op het eerste gezicht zou denken.

Natuurlijk is er hier in de regel geen algemeenheid. Sommige organisaties zullen in staat zijn om databases te vormen tegen veel lagere kosten dan andere. Men zou verwachten, dat degenen die al in de sector van gegevens-voorbereiding zitten, een economisch overwicht hebben. Te denken is hierbij aan uitgevermaatschappijen, met name van tijdschriften en kranten, uitgevers met een al reeds bestaande staf personeel, die toetsenborden en telefoon bedienen, bijvoorbeeld voor het verzamelen van gerubriceerde advertenties en de afdelingen waar teksten worden gezet. Wij verwachten dat dit overwicht zelfs groter zal zijn, daar zij ontwerpafdelingen hebben, die in staat zijn om hun vaardigheden om te zetten of te gebruiken voor het ontwerpen van Viewdatapagina's. De anderen zullen ergens anders naar toe moeten gaan voor dergelijke diensten en deze service werd in de zomer van 1978 al aangeboden voor tussen de vier en de twintig pond per pagina.

De eerste groep zou ook een snellere reaktietijd vertonen en dat kan hen wel een substantieel voordeel in de marketing geven.

Er is tot nog toe weinig ervaring m.b.t. de dynamiek van Viewdatadiensten, en ook de frequentie waarmee de pagina's moeten worden vervangen is nog niet bekend. Dit is nodig om een dienst aan te bieden waarop de gebruiker kan vertrouwen en waarnaar hij keer op keer terugkeert. De termijnen zullen ook verschillen, het bijwerken van een encyclopedie kan bijvoorbeeld op onregelmatige tijden geschieden, waarbij sommige onderwerpen van jaar tot jaar bijna ongewijzigd blijven, terwijl bij andere, waar de inhoud regelmatig verandert, aanpassingen van eens per week of meer nodig zijn.

Een voorbeeld van de eerste groep bij een encyclopedie zou bijvoorbeeld een goed gedocumenteerd stuk geschiedenis kunnen zijn. De research hiervoor is over vele jaren verspreid en



derhalve zullen toevoegingen aan deze kennis niet vaak voorkomen. Een voorbeeld van de tweede groep zou er een kunnen zijn over de vooruitgang op het gebied van de fysica der vaste stoffen, waar nieuwe studies lijken te verschijnen met een snelheid van eens per week en soms heeft men het gevoel elke dag.

Weliswaar bestaat er enige ervaring op het gebied van adverteren, maar toch kan men er niet zeker van zijn, dat die ervaring direkt op Viewdata kan worden overgedragen. Op zijn beurt hangt dit af van de vraag of de organisaties die de advertentie-databases aanbieden, deze op dezelfde wijze gaan structureren als de advertenties in conventionele gedrukte media. Zoals reeds gesteld biedt Viewdata nieuwe mogelijkheden, daar zij naar prijs en plaats groepeerst, wat tegen de normale praktijk ingaat, bijvoorbeeld de praktijk in de advertentiekolommen van de nationale Engelse dagbladen.

Er komen ook ongetwijfeld ontwerp-problemen. Veel van de eerste databases geven weinig blijk van gevoel voor visueel ontwerp in verband met Viewdata. Dat kon ook niet worden verwacht, want de Viewdatapagina geeft nieuwe mogelijkheden, maar brengt ook beperkingen met zich mee, die voor de meeste ontwerpers nieuw zijn. Het betreft immers een pagina van 40 kolommen van 7 kleuren met geen enkele mogelijkheid tot gradatie; er zijn beperkingen ten aanzien van ronde vormen, er zijn verborgen besturingstekens die een scheiding moeten aanbrengen tussen kleuren en er zijn tekens die niet in het origineel van de ontwerper voorkomen. Dit zijn geen beperkingen waarmee de meeste ontwerpers veel ervaring hebben. In het begin werd zelfs de gedachte dat ontwerpers noodzakelijk zouden zijn, eigenlijk niet geaccepteerd door degenen die de databases samenstelden. De enige uitzonderingen kwamen over het algemeen van mensen met enige ervaring in het presenteren van onderwijsinformatie. Mensen, die Viewdata niet als een zoveelste medium beschouwen, waaraan de bestaande dienstverlening kon worden aangepast, maar als nieuw medium met z'n eigen rechten waar de fundamentele ontwerpregels door de jaren heen tot stand gekomen bij andere media niet opgaan. Op de een of andere manier moet die leercurve in ieder geval voor sommigen tot een eind komen, wat dergelijke curven over het algemeen ook plegen te doen: met Viewdata zal het niet anders geschieden.

### **De prijsstelling van Prestel/Viewdata**

Vervolgens komen wij op het probleem van de tarifiering, een probleem van een geheel andere orde. Wij geloven in feite niet, dat andere media die toepasselijkheid hebben voor Viewdata die men vaak aanneemt. De reden is eenvoudig: men kan beginnen te denken over een nieuw medium als een substituut voor een ander medium, waarbij men het in het begin gebruikt om uittreksels, of bepaalde versies te publiceren door het herschrijven van materiaal dat oorspronkelijk werd gecreëerd voor andere media. Wat in het verleden heel erg duidelijk is gebleken: een nieuw medium stelt zijn eigen regels en gaat dan zijn eigen weg, en wij zien



geen reden waarom het bij Viewdata anders zou zijn. Die regels kunnen weinig toepasselijkheid hebben voor die welke in de eerder genoemde bestaande media worden gevonden.

Evenmin geloven wij dat de afhankelijkheid van volumegebruik van Viewdata eigenlijk wel goed wordt begrepen. De kostenkarakteristieken, die in Viewdata van het begin af aan zijn ingebouwd, zijn niet eenvoudig weer te geven. Een vergelijking die deze nog het meest benadert komt niet uit andere media, maar uit de wereld van industriële produkten zoals van de elektronische geïntegreerde circuits. Dit zijn produkten met zeer hoge initiële kosten onafhankelijk van de seriegrootte. Daarna hebben ze in vergelijking nog slechts zeer lage, bijna te verwaarlozen produktie- en marketingkosten.

Men kan opmerken dat een op aantallen berustende prijsstelling leidt tot een zeer intensieve marketing. Men ziet dan ook, dat als de elektronische industrie wordt geconfronteerd met concurrentie, zij de prijzen soms drastisch weet te verlagen. Dat kan zij doen, omdat deze industrie zich voortdurend van de voorbijgaande aard van haar produkten bewust is.

Ongelukkigerwijze is Viewdata niet de elektronische industrie uit haar eerste dagen. Hoewel Viewdata daarvan kan verschillen, is het niet van het begin af als zodanig op de markt gebracht en dit is om bepaalde redenen wel begrijpelijk. Hoewel de analogie waarop wij afgaan onbetrouwbaar kan zijn, daar het hoofdzakelijk overdracht van ervaringen uit een andere markt is, kan toch worden aangenomen dat ze juist is.

Prestel/Viewdata werd gelanceerd tegen relatief hoge prijzen, een vergissing van aanzienlijke omvang die wij tamelijk eenvoudig kunnen illustreren. Een lokaaltelefoongesprek na 6 uur 's avonds kost 3 pence voor twaalf minuten (in Nederland 14 cent). De voorgestelde tarieven door de Britse Post in de zomer van 1979 waren voor de verbinding met Prestel/Viewdata: 1 pence per minuut extra, boven de telefoonkosten. Daar komt het tarief van de informatieverschaffer nog bij. De 1 pence per minuut was gebaseerd op de gedachte dat de gebruiker 4 pagina's per minuut zou willen bekijken. Wij schrijven 'de gedachte' omdat er geen enkele aanwijzing is, waarop zulk een schatting kan worden gebaseerd. Met deze grondslag en omdat een minimumtarief van een half pence aan de informatieverschaffers werd toegestaan, zouden de gemiddelde kosten van informatie zoeken in een minimum tijd circa  $3\frac{1}{2}$  pence bedragen.

Met Viewdatagebruik op dit niveau, hebben wij in verband met dit boek volop ervaring opgedaan, hoewel wij niet zo'n rigide tijdsbeperking hebben toegepast. Veronderstel, voor deze discussie, dat er één keer per dag per abonnee een zodanig gebruik plaatsvindt, ofwel 90 x per kwartaal. Dat lijkt ons een redelijke start, hoewel het, als Prestel/Viewdata bladeren in de database gaat aanmoedigen, waarschijnlijk geen constante is die voor alle abonnees geldt.

Desalniettemin, laten wij voortgaan alsof dit het geval is. Wij zijn nu aan 3 pond 15 pence per kwartaal boven de telefoonrekening van dat kwartaal, inclusief 1 pond per kwartaal voor huur van de Prestel/Viewdata verbindingssdoos naar de telefoonlijn. Het totaal bedrag is 12 pond 60 pence per jaar. Dit is ongeveer een



In de zomer 1979 werd de tariefstructuur van Prestel gewijzigd:  
Kosten van Prestel na 6 uur 's avonds en in het week-einde in pences.

1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Verbindingstijd</u> <u>in minuten</u>	<u>Telefoon</u> <u>Kosten</u>	<u>Prestel</u> <u>Kosten</u>	<u>Info-</u> <u>Kosten</u> <u>0,5 pence</u> <u>per pagina</u>	<u>Kosten</u> <u>per</u> <u>sessie</u>	<u>Kosten</u> <u>per</u> <u>minuut</u>	<u>Kosten</u> <u>van</u> <u>sessie</u> <u>ex.info.k</u>	<u>Kosten</u> <u>per</u> <u>minuut</u>
1	3	3	2	8	8	6	6
2	3	3	4	10	5	6	3
3	3	3	6	12	4	6	2
4	3	6	8	17	4,25	9	2,25
5	3	6	10	19	3,80	9	1,80
6	3	6	12	21	3,50	9	1,50
7	3	9	14	26	3,71	12	1,71
8	3	9	16	28	3,50	12	1,50
9	3	9	18	30	3,33	12	1,33
10	3	12	20	35	3,50	15	1,50
11	3	12	22	37	3,36	15	1,36
12	3	12	24	39	3,25	15	1,25

Voor informatiepagina's van 0,5 pence per pagina variëren de kosten van het gebruik van Prestel van 8 pence per minuut voor een zeer korte sessie tot 3,25 pence per minuut voor de langere. Voor de gratis pagina's - geen informatie-kosten - variëren de kosten tussen 6 pence en 1,25 pence per minuut. Voor het berekenen van een gemiddeld kostenniveau lijkt een sessie van 6 minuten als representatief te kunnen worden beschouwd. De gemiddelde kosten daarvan bedragen  $\frac{1}{6}(3,50 + 1,50) = 2,5$  pence per minuut.

kwart van het jaarabonnement op een krant, zoals The Times, of de Guardian die men eens per dag, 6 dagen per week, een jaar lang in de bus kan krijgen.

Maar er is ook nog een extra post die moet worden betaald: de huur van het speciale televisietoestel. Gedurende de marktproeven werden Viewdata-toestellen verhuurd tegen 18 pond per maand, meer dan het dubbele van een televisietoestel zonder Viewdata-mogelijkheden.

Wij geloven dat het niet oneerlijk is, te beweren, dat de hier gegeven economische aspecten van Viewdata een probleem opleveren. Indien de cijfers die we hierboven hebben geschetst realistisch zijn, dan zouden op hun beurt alle marktschattingen van Prestel/Viewdata nogal onrealistisch lijken. Wat zal men veranderen?

Om te beginnen, kan de huur van de apparatuur dalen en wel tamelijk snel. De reden daarvan brengt ons terug naar Hoofdstuk 1. Veel fabrikanten willen de markt niet nog eens aan de verhuurbedrijven overlaten. In het midden van 1978 werd er binnen de televisie-industrie veel gesproken over Viewdata-toestellen, die binnen twee of drie jaar op de markt zouden worden gebracht tegen prijzen van een standaard kleuren-T.V. Indien men met inflatie rekening houdt, kan men zich Viewdata-toestellen voorstellen, tegen een prijs die weinig meer dan 20% boven de huur van een kleurentoestel zal liggen.

Welnu, terwijl de tarieven van de Britse Post en de informatiever-schaffers redelijk lijken voor een erg beperkt gebruik, een gemiddelde van 6 minuten per dag, moeten zij flink omlaag gaan om te kunnen concurreren met andere media, indien men gewoontevorming wil bevorderen en een winstgevende markt wil opbouwen. Want als de gebruikerskosten niet dalen, zullen zij op hun beurt invloed hebben op de groei van de markt die de Britse Post juist wil ontwikkelen en waaraan zij zo'n honderd miljoen pond spendeert.

Tot dusverre heeft dit hoofdstuk zich met voorzichtigheid bezig gehouden met de kloof die er bestaat tussen verwachting op de korte termijn en de problemen van de waarschijnlijke werkelijkheid. Dat wij in staat zijn om dit te beschrijven voordat het gebeurt, zelfs indien meer problemen opdoemen dan wij hier hebben besproken is op zichzelf van belang. Het geeft aan, dat wij verwachten dat de moeilijkheden kunnen worden opgelost. Dit is nu eenmaal de manier waarop ervaring en deskundigheid worden opgebouwd.

Wij schatten dat in 1981 of 1982, althans in het Verenigd Koninkrijk, de meeste problemen die wij hier hebben beschreven, achter de rug zullen zijn, of liever uitgevochten ofwel in het openbaar ofwel in het verborgene. Daarbij zullen voldoende organisaties, fabrikanten van toestellen, informatiever-schaffers, postautoriteiten en gebruikers zijn betrokken om een behoorlijke opbrengstbasis te creëren. De markt zal zich dan snel beginnen te ontwikkelen en voldoende significante karakteristieken krijgen. Het is daarom vanuit dit perspectief dat we ons nu wenden tot de eigenlijke Viewdata Revolutie, want tegen die tijd zijn de condities voor een dergelijke revolutie aanwezig.

We willen nu de dimensies van die revolutie onderzoeken en we



Tabel A<sup>@</sup>-: Voorspelling over de televisie-ontvangers die zijn ingericht voor Prestel/Viewdata bij huishoudens in het Verenigd Koninkrijk.

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>
Percentage:	1-1½	3-4	7-8	17-23	32-38	45-59	50-55	55-60	60-65	65-70

Tabel B1<sup>@</sup>-: Voorspelling over het aantal geïnstalleerde Prestel/Viewdata toestellen in het Verenigd Koninkrijk.

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>
Miljoenen:	0,25	0,7	1,3	4,0	6,5	8,5	9,4	10,2	11,0	12,0

Tabel B2<sup>@</sup>-: Voorspelling over het aantal Prestel/Viewdata toestellen dat in het Verenigd Koninkrijk zal worden geleverd.

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>
Miljoenen:	0,18	0,45	0,60	2,7	2,7	2,5	2,3	2,3	2,5	2,5

(Voorspellingen van de Britse Post in 1978 nemen aan dat in 1983 drie miljoen toestellen zullen zijn geïnstalleerd, waarvan een half miljoen voor zakelijke toepassingen. Wij menen dat de beschreven problemen m.b.t. de leercurves een vertraging van anderhalf tot twee jaar zullen veroorzaken eer deze aantallen worden bereikt.)

<sup>@</sup>. De getallen in de tabellen A, B1 en B2 zijn gebaseerd op een synthese van de resultaten van gesprekken met managers van televisie-leveranciers. De schattingen hangen verder van verschillende factoren af. Aangenomen wordt dat in 1983 de situatie van Prestel zich zo zal hebben ontwikkeld, dat er een complete dekking van het Verenigd Koninkrijk is bereikt, dat de databases voldoende zijn ontwikkeld om een brede variëteit op nationaal niveau aan te bieden, en dat Prestel actief op de markt wordt gebracht door de drie betrokken partijen.

beginnen met een scenario van de populatie van Prestel Viewdata ontvangers gedurende de tachtiger jaren hetgeen een nuttig kader kan zijn voor een verdere bespreking. Zie Tabel A. Tabel A geeft onze schattingen over de toestelpopulatie in het Verenigd Koninkrijk door particulieren gedurende de tachtiger jaren. Het gaat uit van een langzamer start gezien de verschillende visies die in de laatste twintig of dertig paragrafen naar voren zijn gebracht, dan de verhitte discussies over Viewdata in de media in de jaren 1977-1978 zouden veronderstellen. De cijfers in de tabellen B1 en B2 zijn absolute aantallen.

Deze cijfers zijn onderworpen aan de gebruikelijke statistische beperkingen: een variatie van plus of min 10 tot 20%, waarbij de variatie toeneemt naarmate we verder over de tijdlijn schuiven. Deze kwalificaties moeten worden gemaakt, wil het hele thema niet het contact met de werkelijkheid verliezen.

We geloven dat deze projecties dat allerminst doen. Als de lezer dit wil accepteren, dan wordt een van de redenen duidelijk waarom de televisie-industrie in het Verenigd Koninkrijk zo op Viewdata is gesprongen. De Abstract of Statistics van de Central Statistics Office (CSO) over 1977 laat de produktie van kleurentelevisietoestellen zien over de jaren 1973 tot 1976, waarbij van een produktiepiek van 2,12 miljoen wordt gezakt naar 1,54 miljoen. Gedurende dezelfde periode is de produktie van zwart-wit toestellen ook sterk gedaald: van 1,01 miljoen naar 0,56 miljoen. Sindsdien is de produktie van zowel kleurentoestellen als zwart-wit toestellen verder gedaald.

Een andere afhankelijkheid heeft te maken met de variërende uitvoering van televisietoestellen, hun beschikbaarheid en de prijs. Er wordt aangenomen dat een televisietoestel dat voor Viewdata is ingericht, compleet met decoder en modem en een numeriek toetsenbord, in 1982-1983 beschikbaar zal zijn tegen ongeveer dezelfde detailhandelsprijs als een vergelijkbare gewone kleurentelevisie. Ook dat dan toestellen worden aangeboden met uitgebreidere mogelijkheden, zoals een alfanumeriek toetsenbord en/of de mogelijkheid om in het toestel beelden op te slaan, als standaard consumentenprodukten, echter wel tegen extra kosten.

Er moet worden opgemerkt dat de sterke stijging van huishoudens waar een Prestel/Viewdata toestel staat, zo ruwweg tien tot elf jaar na de verkoophaussé komt van de kleurentelevisie. De veronderstelling is gedaan dat de eerst verkochte kleurentoestellen zullen worden vervangen door sets die met Prestel/Viewdata zijn uitgerust. Verder wordt aangenomen dat de Britse Post de een of andere vorm van boodschappendienst zal aanbieden in 1980 of 1981. En waarschijnlijk zal deze dienstverlening in een wat uitgebreidere vorm een nationaal bereik krijgen als een normale ontwikkeling tegen 1984.

Zoals de schattingen - Tabel B - laten zien, hebben we de verkoop van de industrie aan de markt in het Verenigd Koninkrijk van anderhalf tot twee miljoen toestellen per jaar van 1984 tot 1986 gesteld, hoewel we geen voorspellingen doen, waar deze toestellen dan wel vandaan zullen komen. We mogen waarschijnlijk een stabiele prijs veronderstellen. Als we kijken naar de onderdelen en hun kosten, mogen we een detailhandelsprijs van gemiddeld 450 pond voor een Viewdata-toestel aannemen. Dan kunnen we een jaarlijkse detailhandelsafzet in Viewdata-toestellen



berekenen van 900 miljoen pond gedurende deze periode. De tweede serie cijfers in tabel B komt niet overeen met de eerste. De reden daarvan is dat we de levensduur van het Viewdatatoestel van negen naar vijf of zes jaar hebben teruggebracht, wat meer in de pas loopt met de modelveranderingen die we tegen die tijd verwachten.

Tabel B1 geeft ruwe schattingen van de verkoop in het Verenigd Koninkrijk tot 1990 waarbij we aannemen dat Viewdata op de markt zal worden gebracht op basis van een geheel operationele dienstverlening door de Britse Post in de vorm waarin we die nu kennen: "Mark One": op dezelfde basis alsof Viewdata-toestellen gewone televisietoestellen zijn en zonder vervangingsvraag. De tabel B2 veronderstelt dat alfanumerieke toetsenborden standaard zullen worden en dat de elektronische post- en berichtendienst in 1983-1984 begint. Voorts dat er sprake is van een leercurve, daar de eerste jaren waarin Viewdata wordt geïntroduceerd een oogst aan nare ervaringen zal geven. Verder dat de eerste Viewdata-toestellen door nieuwe modellen zullen worden vervangen met meer mogelijkheden tegen 1984. Ook wordt aangenomen dat de normale televisietoestellen door Viewdata-toestellen worden vervangen. Geen schattingen, zijn gemaakt over de penetratie van Viewdata in de zakelijke markt die een aanzienlijk effect op de cijfers zou kunnen hebben. Deze cijfers zijn niet bedoeld om als productiecijfers voor de betrokken industrieën in het Verenigd Koninkrijk te worden gebruikt. Daar veel van de huidige "push" uit gaat van ITT en Thorn, kan het heel goed zijn dat de productie op een Europese basis wordt gespreid. Noch is de over het algemeen nogal alerte reactie van de Japanse industrie op elektronische ontwikkelingen in de beschouwingen betrokken, daar een deel van de toestellen heel goed buiten Europa zou kunnen worden gefabriceerd.

De lezer zal opmerken dat we een marktstabilisatie in het Verenigd Koninkrijk hebben aangenomen vanaf het midden tot het einde van de tachtiger jaren. Vanaf 1986 is de groei stabiel te noemen.

Dit is een visie op de marktsituatie in het Verenigd Koninkrijk en moet niet gezien worden als een visie op de productie van Viewdata-toestellen in het Verenigd Koninkrijk. Wij verwachten dat rond het midden der tachtiger jaren zich een aanzienlijke export zal ontwikkelen.

Het is duidelijk dat hoe verder we voortschrijden in de tachtiger jaren, des te minder betrouwbaar de cijfers worden. Vandaar dat enige verheldering hier op zijn plaats is. Wij geloven dat deze cijfers gemakkelijk zijn te realiseren op basis van een scenario waarin de markt, de technische faciliteiten, de toestellen en de dienstverlening alle gelijk opmarcheren, ook al is dat maar ruwweg het geval. Het scenario is eigenlijk conservatief: met een beetje meer groei dan wij in deze pagina's hebben geschetst is dit de koers van de marktontwikkeling waarover nu consensus bestaat.

Kunnen deze voorspellingen worden gerealiseerd? Wij geloven van wel. Wat volgt is een verschillend scenario dat van jaar tot jaar tot het einde van de tachtiger jaren enige ontwikkelingen beschrijft, die we verwachten en enige consequenties daarvan.

## HOOFDSTUK 11 DE TOEKOMST (2)

1980

De publieke dienstverlening via Prestel door de Britse Post begon in 1979 en liep vanaf de eerste dag achter op het schema, in feite zo'n drie maanden. De Prestel computercentra functioneren nu eindelijk in Londen, Manchester en Birmingham met uitbreidingen naar Bristol en Norwich. Aan het begin van het jaar had Prestel slechts een kwart miljoen bruikbare pagina's beschikbaar, waarbij vele databanken nog erg experimenteel waren. Er zijn nu 120 tot 150 informatieverschaffers met feitelijke informatie op het systeem, waarvan er overigens slechts twintig tot dertig kunnen worden gerekend tot serieuze informatieverschaffers in termen van aantallen pagina's: 1500 pagina's of meer.

De Britse Post heeft installatie-problemen, zowel met de computers binnen het netwerk als met de koppelfaciliteiten bij de gebruiker. Problemen genoeg om de duidelijke en diverse redenen die in het eerste deel van dit hoofdstuk zijn aangegeven, en er worden wel stemmen gehoord die er voor pleiten om zowel het management van Prestel als de dienstverlening en de tariefstructuur geheel te wijzigen. Of dit nu al of niet verdiend is, gaat ten onder in de algemeen resulterende publieke verwarring. De situatie wordt gecompliceerd door politieke problemen, daar discussie over een mogelijke desintegratie van het postbedrijf doorgaat. En dit zou verdere complicaties opleveren door het onontkoombare partij-politieke karakter van de diverse aangedragen oplossingen.

Een interessante start kan worden gemaakt met zakelijke systemen, die qua gegevensstructuren en bediening en programmatuur compatibel zijn met Prestel, waardoor partikuliere systemen kunnen worden gebouwd en geïnstalleerd met kruisverbindingen naar het publieke systeem. Wij verwachten, dat de eerste zakelijke systemen door grote bedrijven en organisaties zullen worden gebruikt en niet zoals de optimisten zouden wensen door juist de kleinere. Besloten gebruikersgroepen beginnen over het algemeen op basis van een gemeenschappelijk commercieel belang, waarvan de basis is: rechttoe en rechtaan opzoeken van informatie.

Prestel is nu zo uitgebreid, dat alle grotere stedelijke gebieden in het Verenigd Koninkrijk worden gedekt, waarbij netwerk-problemen blijken te ontstaan. Er zal zeker sprake zijn van enige uitvallers als bepaalde informatieverschaffers erachter komen, dat de databanken die zij op Prestel hebben geplaatst onvoldoende aantrekkingskracht hebben voor de gebruikersmarkt. De redenen daarvan kunnen liggen in een onvoldoende terminalpopulatie en gebrek aan primair inzicht in de aard van het medium en het



type databank dat hiervoor geschikt zou zijn. Het ontwikkelen van databanken gaat verder met de nadruk op grote encyclopedische databanken, hoewel niemand er meer dan een paar verwacht voor een lange tijd. De gegevensinvoer en de kosten daarvan worden een belangrijk probleem en er zijn nu al mensen die men kan horen zeggen "hiermee kunnen wij niet doorgaan".

De Britse Post gooit de tariefstructuur voor de tweede keer nog eens goed door elkaar. De tarieven om verbinding te zoeken dalen en beloofd wordt, dat zij verder zullen dalen naarmate de markt zich uitbreidt.

Tegen de verwachting in had men aanvankelijk niet de zakelijke markt op het oog, maar eerder de overdracht van bestaande databanksystemen in Viewdataformaat.

Die databanken zijn dan toegankelijk voor Viewdataterminals en worden daarop ook getoond. De eerste Viewdataterminal met ingebouwde bandrecorder en de eerste kleine drukeenheden voor Viewdata-koppeling bereiken de zakelijke markt.

Besloten gebruikersgroepen breiden zich uit: de eerste opwindende experimenten met elektronisch overmaken van fondsen (Electronic Fund Transfer EFTS) worden gedaan met echte transacties, nog niet toegankelijk voor het publiek, maar beperkt tot banken en klantengroepen, zoals reisburo's en belangrijke warenhuizen en voorlopig hebben deze nog uitsluitend betrekking op transacties op basis van creditcards.

Het zal duidelijk worden, dat men geen Viewdatatoestel nodig heeft om met Prestel te kunnen werken. Twee fabrikanten van persoonlijke computers die nu op de markt worden aangeboden voor prijzen tussen de driehonderd en de duizend pond, en waarvan er naar verwachting zo'n zestig tot tachtig duizend in het Verenigd Koninkrijk zullen worden geïnstalleerd, hebben aangekondigd dat zij een goedgekeurde koppeling kunnen maken met Prestel. Dat betekent, dat men een kabel van een tafelcomputer in de telefoonstekdoos kan steken en kan beginnen.

## 1981

Prestel blijft zich uitbreiden over het land.

De Britse Post komt tot de conclusie, dat het gebruik niet hoog genoeg is en daarop volgt een actieve marketing door de Post. De tariefstructuur wordt nog eens flink door elkaar gehaald. De Britse Post kondigt aan dat er een dienstverlening zal worden aangeboden, waarbij meer mogelijk is dan informatie terugvinden. Een ontwikkeling die al vier jaar in studie is en waaraan informatieverschaffers op het gebied van programma's zelfs nog langer hebben gewerkt. Deze dienstverlening zal op een beperkte basis worden begonnen namelijk als boodschappendienst voor gehandicapten. Een groot aantal informatieverschaffers zal spelletjes, educatieve diensten en conventionele programma's op Viewdata aanbieden.

De grotere databanken beginnen te verschijnen. Het gebruik is nu hoog genoeg om op beperkte schaal de statistieken te bestuderen en te onderzoeken hoe Viewdata zich ontwikkelt en het soort



gegevens dat de mensen kennelijk nuttig vinden.

Onderzoeken laten zien dat ten aanzien van de publieke dienstverlening het zadeffect werkzaam is in een nauwe parallel met eerdere ontwikkelingen in het gebruik van computers. De mensen zoeken zeer specifieke databanken of gaan bladeren in erg grote algemene databanken. Een kruisverbinding door middel van indexen wordt de rage, en veel verschillende schema's worden bestudeerd, waarvan er niet één echt bevredigend lijkt. De situatie wordt niet opgelost omdat de mensen zoeken naar algemene schema's en er zijn altijd uitzonderingen die dan weer tot meer ingewikkeldheid leiden.

De markt van de zakelijke systemen blijft groeien. Viewdatasystemen komen nu beschikbaar op mini-computers met floppy discs als een natuurlijke ontwikkeling. De detailhandelsmarkt wordt bewerkt, waarbij eerst een rechtstreeks bijgewerkt besturingssysteem wordt aangeboden. Viewdata vindt ingang in de markt van de kleinere zakelijke systemen, waarbij het in het begin hoofdzakelijk wordt gebruikt door de vooruitstrevende, nog steeds tamelijk grote bedrijven voor toepassingen als individuele projectbesturing. De ontwikkeling van besloten gebruikersgroepen is ruwweg dezelfde als voorheen, maar 1981 wordt een jaar van uitbreiding.

## 1982

De Britse Post kondigt aan, dat in de loop van het volgend jaar het Viewdata-netwerk het gehele land zal omvatten. De experimenten op het gebied van het verzenden van berichten die zijn uitgevoerd sinds 1974 maken dit jaar een eerste beperkte publieke boodschappendienst mogelijk.

De kruisverbinding met telex wordt op een beperkte basis begonnen. De eerste dienst wordt beperkt tot de belangrijke steden met Viewdata-koppelcentra. Daaruit blijkt een erkenning van een vervelende werkelijkheid. De ervaren gebruikers van de Viewdata-technologie hebben deze voor het overdragen van berichten sinds 1978 gebruikt en een soort telex wordt al langzamerhand binnen gesmokkeld.

De diensten richten zich op verschillende markten: Viewdata telex in de zakelijke sfeer en de berichtendienst in de partikuliere sfeer.

In het begin zal de berichtendienst niet alle mogelijkheden omvatten van de conversationele toepassing met een gesplitst scherm als in de dienstverlening voor slechthorenden, maar zij zal worden beperkt tot berichten van het type van de ansichtkaart. Een dergelijke dienst zal op een beperkte internationale basis ook in West-Duitsland, Nederland en de Verenigde Staten worden begonnen, met het additionele voordeel dat het verder een kruisverbinding krijgt met het bestaande internationale telegramverkeer zodat telegrammen kunnen worden verzonden via Viewdata. Toegang tot Europese databanken zal ook mogelijk zijn via Prestel en Euronet.

De experimenten met Viewdata die sinds 1978 worden uitgevoerd door hobbyïsten met persoonlijke computers, waarin wordt gepro-



beerd om een micro-processor in Viewdatatoestellen op te nemen, worden goedgekeurd door de Britse Post. De commissie voor micro-processors samengesteld door de Britse Post en de industrie heeft de normen daartoe in het voorgaande jaar vastgesteld en de eerste intelligente Viewdataterminals verschijnen op de massamarkt. Zij maken een beperkte lokale verwerking en tweerichtingsverkeer mogelijk via de programmeringsdienstverlening die nog in zijn kinderschoenen staat. De eerste bestellingen zijn relatief groot maar komen vanuit de computerindustrie zelf en de onderwijswereld.

Een onverwacht effect van Prestel Viewdata - althans voor de Britse Post - is het totale in elkaar storten van de markt voor telefoonantwoordapparaten. Toen Prestel begon werd zulke apparatuur in Engeland aangeboden op basis van een minimum van 3 jaar huur tegen circa 150 pond per jaar. In een andere samenleving, in de Verenigde Staten, is door het opheffen van de beperking op de apparatuur die met het telefoonnet kan worden verbonden en de mogelijkheid om telefoonantwoordapparaten te kopen hun prijs omlaag gebracht tot het niveau waarvoor een machine zou kunnen worden gekocht en niet gehuurd voor circa 45 pond, een tiende van de driejaarlijkse huur in Engeland.®

Die markt is voorbij, de mogelijkheid met Prestel Viewdata berichten op te slaan en te verzenden maakt het mogelijk om zonder antwoordapparatuur te werken. Visitekaartjes en briefhoofden vermelden nu dat als de telefoon niet wordt opgenomen, er een boodschap op Prestel kan worden achtergelaten en men zal terugbellen. De Britse Post die in die situatie het beste ervan wil maken, begint derhalve te adverteren. Dat is tenslotte een andere manier om meer dienstverlening van de Britse Post te verkopen.

De Britse Post kondigt aan, dat Prestel gebruik zal maken van de packet-switchingtechniek. Het is in het midden van de zeventiger jaren duidelijk geworden voor de Britse Post en andere PTT's, dat de packet-switchingtechniek ideaal is voor korte berichten en navragen. Aan het einde van de zeventiger jaren waren de woordvoerders voor de Britse Post aan het praten over splitsing van technologieën, waarbij packet-switching de weg zou zijn voor communiceren van korte berichten over het netwerk, terwijl omvangrijk verkeer en lange verbindingen met behulp van circuit-switching door het netwerk zou worden gevoerd. Het netwerk is ook volgens deze filosofie ontwikkeld.

Maar waarom zou deze splitsing ook niet plaatsvinden aan het andere eind van het telefoonnet? Natuurlijk zal dit betekenen dat Viewdataterminals enige lokale intelligentie moeten hebben om te bereiken dat de gebruiker niet álmaar de lijn bezet hoeft te houden om het ene teken na het andere over te zenden, wat anders de hele opgave tot mislukking zou doemen.

---

® De Nederlandse gelijkt in wezen meer op de Amerikaanse, zij het dat de prijzen in Nederland nog wat hoger liggen voor de diverse modellen. (W.)



Dit betekent echter dat, voordat packet-switching op een nationale basis effectief is, twee verschillende technieken de tachtiger jaren zullen beheersen. Terminals voor packet-switching, beweert de Britse Post, zullen te maken krijgen met communicatie tarieven, die op een geheel andere basis zijn berekend: tenslotte wil de Britse Post de conversie versnellen. Een eenvoudige navraag met vier niveaus zou in communicatiekosten circa één pence betekenen.

Deze schijnbare steile prijsdaling is niet zo radicaal als het zou lijken. Prestel blijkt nu op andere manieren te worden gebruikt dan oorspronkelijk werd gezien. Er is een sterke nadruk op aanvragen die gemiddeld drie tot vier keer zoeken in de databank omvatten, waarbij elke keer zoeken zes of zeven niveaus bereikt, terwijl de tarieven voor communicatie hoger zullen uitvallen dan het minimum. In plaats van afnemende telecommunicatiekosten voor gebruikers zal er een toename van vijftien procent zijn.

De markt voor zakelijke systemen breidt zich uit: dit is speciaal te merken aan aanbiedingen van besloten gebruikersgroepen die aan bedrijven worden gedaan, die meestal zijn gericht op systemen die in de komende twee jaar leverbaar zijn. Hiertoe behoren ook verkoopdiensten: Viewdata bespaart de verkoper het meenemen van een computerterminal voor een koppeling met het unieke computersysteem van zijn eigen bedrijf. Hij kan nu de Viewdataterminal bij zijn klant gebruiken, het systeem van zijn eigen bedrijf kiezen en een bevestiging krijgen over leverbaarheid, de leverdatum, enz., in het bijzijn van de klant.

Publieke Prestelcellen komen in werking, het eerst op vliegvelden en in spoorwegstations. De toestellen functioneren op muntautomaten of met een magnetische kaart die de Britse Post in 1978 heeft geannonceerd, waarbij de kaart direct wordt gedebiteerd door het systeem als hij gebruikt is. Deze openbare toestellen worden prompt gevalideerd, hetgeen parlementsleden van alle partijen de gelegenheid doet aangrijpen om vragen te stellen.

De sociale consequenties van Viewdata worden nu een onderwerp van bezorgdheid, aandacht, belangstelling, enz., afhankelijk van het gezichtspunt. De partijen zijn de regering, de NCCL, en de TUC ( de Engelse vakbond).

Een liefdadigheidsinstelling laat zien dat Viewdata nog zo'n systeem is dat kansarmen discrimineert, namelijk de mensen die niet kunnen lezen. Wat belangrijker is, de verspreiding van het gebruik van kleur in de lay-out van Viewdatapagina's om essentiële elementen te accentueren discrimineert kleurblinden.

Er wordt gezegd, dat het Verenigd Koninkrijk in de Viewdatatechnologie achterraakt. Vele nieuwe ideeën komen uit het buitenland, vooral uit de Verenigde Staten. Daar heeft men de problemen ontward die werden veroorzaakt door de legale scheiding tussen toepassingen van computers en telecommunicatie, die tot nog toe de telefoonbedrijven hebben afgehouden van het aanbieden van Viewdata-achtige systemen. Deze problemen zijn nu opgelost en men gaat in de Verenigde Staten erg snel vooruit.

Een demonstratie van Viewdatasystemen wordt aan het kabinet gegeven met daarbij enige toepassingen van ministeries die Viewdatatechnologie gebruiken. Het toestel valt uit omdat de stekker niet goed in de contactdoos zit.



1983

Nu een algeheel nationaal bereik van het netwerk is bereikt, heeft er een intensieve marktpromotie plaats door de Britse Post en de informatievershaffers. De knelpunten liggen vooral in de produktie van terminals, wat de gebruikers frustreert. Er zijn toestellen met ingebouwde microfoons, bandrecorders, drukkertjes en alfanumerieke toetsenborden beschikbaar, tenminste als men ze te pakken kan krijgen!

De Britse Post annonceert, dat de conversationele toepassingen vanaf het volgend jaar mogelijk zullen zijn. Er is enig protest van een paar, maar niet van alle vakbonden.

De Britse Post kondigt ook aan, dat er een mogelijkheid wordt aangeboden voor grote hoeveelheden elektronische post des nachts in samenwerking met software- en systeemhuizen die gaan werken aan het hiervoor aanpassen van de bestaande computersystemen bij bedrijven. In de tussentijd zal de Britse Post voortgaan met de ontwikkeling van een Viewdatasysteem van de volgende generatie.

De marktkarakteristieken lijken nu duidelijker. Hoewel het nationale bereik in de praktijk toch beperkt is, beginnen sommige patronen al zichtbaar te worden. Uit sociaal oogpunt zou het wenselijk zijn als Prestel/Viewdata een informatiebron zou verschaffen voor het platteland en dun bevolkte gebieden. In feite is Prestel in hoge mate gebonden aan de stad, daar meer dan de helft van de Engelse toestellen in het zuid-oosten staat, waarvan er weer 40 procent in Londen staan opgesteld. Het gebruik laat erg duidelijke patronen zien: stafleden van bedrijven hebben een toestel, zowel thuis als op kantoor, maar Viewdata is nog niet doorgedrongen tot de markt van de middenklasse zoals dat oorspronkelijk werd verwacht. In plaats daarvan is de markt hoofdzakelijk de arbeidersklasse en zwaar geconcentreerd op goederen en diensten die te koop worden aangeboden alsmede onderwijs-informatie. De markt van de middenklasse laat enige tekenen van opening zien, maar heeft hoofdzakelijk betrekking op boodschappendiensten en op berekeningen met intelligente terminals, die gebruik maken van de programmeerdiensten. In zakelijke toepassingen worden Viewdatasystemen (voorlopig) als beperkt beschouwd. Wat wordt vereist is een scherm, dat een beter oplossend vermogen heeft met een schrijflijn van tachtig tekens voor een normale zakelijke correspondentie. De eerste onderwijs experimenten laten echter zien, dat Viewdata een goed medium is voor geprogrammeerde instructie en als zodanig ontwikkelt de markt zich ook.

Dit is het jaar van de kleine, apart opgestelde Viewdatasystemen die aan kleine bedrijven worden aangeboden en die compatibel zijn met het publieke Prestel Viewdatasysteem, maar die zijn voorzien van een bibliotheek van boekhoud- en andere programma's op magneetbandcassettes.

In de tussentijd zorgt de boodschappendienst voor problemen, het is een hete zomer. De problemen met het invullen van formulieren worden groter. Waarom zou de overheid niet beginnen om enquêtes bij zaken en particulieren via Prestel te houden, die ook via Prestel kunnen worden beantwoord? Het rumoer dat men kan



voorspellen en de kreten van: "Big Brother wordt verondersteld  
pas volgend jaar hier te zijn."@  
Op het gebied van de besloten gebruikersgroepen zijn de eerste  
experimenten uitgevoerd met het gezamenlijk exploiteren in een  
gesloten kring: de artsen. De ontwikkeling is ingezet door een  
farmaceutische fabrikant die nieuwe geneesmiddelen wil testen en  
die via de publieke kanalen adreslijsten heeft verkregen. Hier-  
over wordt nog meer rumoer verwacht en ook een onderzoek  
aangekondigd.

1984

Pas nu begint de investering door de Britse Post zich terug te betalen zelfs als berekend wordt, dat de voorspelde investering van één honderd miljoen pond tot dusver is opgelopen tot driehonderd miljoen pond. Prestel/Viewdata is echter een van de minst arbeidsintensieve systemen hebben geleken die ooit is ontworpen. De kosten van installatie opgevuld door en de kloof tussen vraag en de industrie niet kan leveren voortdurend ooit is ontworpen. aanbod niet wordt opgevoerd door Japan. Ook omdat er installatie-problemen zijn, die elke zes maanden de kop blijven op te steken. Toch is meer dan twintig procent van alle partikuliere huishoudens via Prestel te bereiken. Het zadeldeffekt blijft druk uitoefenen op de ontwikkeling van de markt, maar en verwacht dat dit zwakker wordt. Er is nu één element toegevoegd. Aan de bovenzijde van de markt, maar stafleden van bedrijven het van de markt is een klasse van visietoestellen te hebben. De belangrijk gaan vinden om twee willen gebruiken, is ook vaak dezelfde tijd, dat de rest het gezin televisie wil kijken.

Huis met de twee televisietoestellen wordt het huis met de Viewdatatoestellen. Dit oefent echter geen invloed uit op de van de markt van kleurentoestellen. De meerderheid van de toestellen die worden geïnstalleerd, blijkt zwart-wit te een volledig toetsenbord, verfijnde versies van de die al in 1978 werden geproduceerd door o.a. GEC, STC

84 is er een van opwinding: het gesprek met de GEC, STC en de BBC. Dat dat binnen twee jaar het huis met de Viewdata is snel met een andere versie van de Viewdata.

84 is er een van opwinding: het gesprek in Viewdata-  
t dat binnen twee jaar het halve land via Prestel  
ppeld. Viewdata is snel een deel van de maatschap-  
met een aantal voorzienbare effecten zoals dat  
De eerste rechtszaak is voor een sociale commis-  
e Social Security Commissioners. Is Viewdata een  
door het departement betaald moet worden? De  
ekking op een werkloze leraar, die een oude  
en regelmatig een cursus volgt aan de Open  
pen Universiteit ging over op Viewdata in 1980  
er een enorme groei geweest in de online  
open universiteiten.

George Orwell

George Orwell's boek "1984". (W.)







lokaal bandjes af te draaien hebben de mensen die spelletjes ontwerpen tot actie gebracht. Men kan bijvoorbeeld monopoly 'on-line' dan wel 'off-line' spelen met een intelligente Viewdata-terminal. "Starwar" spelletjes zijn nu ouderwets. Viewdata wordt zelfs gebruikt als bewegend behangselpapier met een generator die op cassettes werkt en grafische voorstellingen produceert met aangename en abstracte beelden op het scherm. Dit schijnt bepaalde psychedelische effecten te hebben. Prestel heeft de transmissie hiervan verboden, maar dit heeft de verkoop van de cassettes hiervan niet in de weg gestaan.

Wat Prestel niet verboden heeft, is een huisbioscoop via draadtransmissie. Het belang van thuis video opnemen is parallel met Viewdata sterk gestegen en huisbibliotheken worden opgebouwd. Het is duidelijk dat de intelligente Viewdataterminal en het telefoonnet voor andere toepassingen kunnen worden gebruikt. Kan de nieuwe faciliteit gebruikt worden om films via draadverbinding af te leveren? Dat kan, maar de tijd waarin de lijn wordt gebruikt zal buitensporig zijn. Om een film te digitaliseren en via een normale telefoonverbinding over te zenden kan wel tien keer zoveel tijd vragen als de doorlooptijd van de film. De Britse Post is begonnen met optische glasfiber-verbindingen voor sommige nieuwe delen van het netwerk te gebruiken en hier is er weinig verschil. Een bedrijf annonceert "films per draad". De Britse Post verwelkomt deze ontwikkeling en stelt assistentie voor. Tenslotte, op welke manier het ook gebeurt, er wordt lijncapaciteit gebruikt die de gebruiker zal moeten betalen.

Natuurlijk: als het Verenigd Koninkrijk een nationale satellietdienstverlening zou overwegen met individuele schotelantennes voor degenen die dat wensen of met lokale schotelantennes en optische glasfiber-verbindingen naar partikuliere huizen, dan zouden er weinig problemen zijn. Maar zo'n nationaal systeem ligt momenteel niet in het verschiets, hoewel het al zolang geleden aan het einde van de zestiger jaren werd gesuggereerd.® Omdat het 1984 is kun je er zeker van zijn, dat alles wat kan worden gerelateerd aan het boek van George Orwell "1984", ook zo zal worden beschouwd. In de eerste plaats lekken de ontwerpdetails van nieuwe terminals van de Britse Post uit. Hoewel deze terminal in 1978 werd voorzien, hebben de gebruikelijke figuren binnen de TUC, de CBI, en de politici aangegeven dat het onwaarschijnlijk is, dat het van algemeen belang is gedurende hun leven. Nu blijkt, dat de Britse Post en de openbare nutsbedrijven een overeenkomst hebben gesloten om echte experimenten uit te voeren. De nieuwe Prestel Viewdataterminal zal een voorziening hebben voor sensors die kunnen worden verbonden aan de electriciteits- en gasmeters en die het lezen van de meters op afstand mogelijk zal maken. Doel zal zijn het besparen van arbeidskrachten.

Er is onmiddellijk een nieuw publiek protest: "Big Brother" schijnt je niet alleen te bekijken, hij houdt ook nog je brandstofverbruik in de gaten. De tekenaars van cartoons pakken

---

® De berichten van de laatste tijd doen echter een wijziging hierin vermoeden. (W.)



weer de advertenties voor het besparen van energie aan het einde van de zeventiger jaren, die dit keer de tekst dragen "bespaar, of anders...."

Daar we in 1984 leven zijn de grapjassen erg actief. Een medewerker van een partijbureau in Londen schrijft een artikel, dat laat zien hoe Prestel Viewdata zou kunnen worden gebruikt om op kiesdagen in de gaten te houden welke aanhangers hebben gekozen of niet. Dit zou geschieden op basis van een real-time toepassing met terminals bij partijleden in de buurt van de kieslokalen. De vooraanstaande nationale partijbonzen distantiëren zich maar pas nadat het publiek geworden is en heeft geleid tot ingezonden stukken in The Times.

Daar het midden in de zomer is, komen er kreten die het terugroepen eisen van de parlementsleden daar er een nationaal belang in het geding is.

Dan wordt het idee van Tele-Penitentie weer opgegraven, een ironische grap: een voorstel om een Viewdatabank te creëren die alle mogelijke zonden op een lijstje weergeeft.

Degene die geabonneerd is op Viewdata en vergiffenis zoekt, geeft aan welke zonden hij heeft begaan, hoe vaak en hem wordt gevraagd om de graad van ernst van elke overtreding aan te geven. Viewdata geeft dan de passende straf die moet worden toegepast en geeft absolutie. Een bejaarde monseigneur wordt gevonden om aan deze gedachte zijn zegen te geven en eindeloze televisieprogramma's volgen. Een Anglikaanse bisschop geeft het commentaar dat de oecumenische beweging weer eens tot staan is gekomen; misschien zou het gebruik van zulke systemen als Viewdata moeten worden bestudeerd in een poging om de kerken tot elkaar te brengen.

Niemand heeft natuurlijk in het begin in de gaten gehad, dat bij het maken van de lijsten met de zonden waaraan de straffen zijn "gehangen", er weinig fantasie voor nodig is om uit te vissen welke zonde het plezierigst is, of welke plezierige zonde de minste boete met zich meebrengt.

Maar het zou geen Engeland zijn, als niemand dit zou zien en er zal zeker op de pagina van de ingezonden stukken van The Times op worden gewezen. In de rel die daaruit resulteert, worden stemmen gehoord die suggereren om met behulp van Viewdata te mediteren. Het regelmatig flitsende teken van Viewdata zou hierbij kunnen helpen. Geef je eigen mantra in. "Time Out" een uitgaanskrant, onthult dat degene die bio-feed-back voorstellen, deze mogelijkheid voor dit doel drie jaar hebben gebruikt.

Op de achtergrond kan een rustige stem worden gehoord die suggereert dat wij financiële inzamelacties via Viewdata nodig hebben. Correspondentie volgt met mensen die zich afvragen hoe dit moet worden uitgevoerd. (Een brief die door The Times niet wordt afgedrukt, afkomstig van de opvolgers van de Baader Meinhoff groep legt uit, dat voor de eerste keer de uitvoerende klasse - niet uitsluitend de kapitalisten - televisie als een direkt medium gebruikt om de werkende klasse te onderdrukken. Daarvóór schrijven zij, had deze klasse de televisie niet gebruikt, behalve indirect om flauwe kletspraat aan de arbeiders te verkopen. Nu gebruiken zij het in de rust van hun huizen



's avonds laat om uit te werken op welke wijze zij de revolutionaire massa's verder moeten tiranniseren. "Wij hebben geïnfiltreerd in de dienstverlenende bedrijven" schrijven zij "en wij zullen de potentiaal van drieduizend volt in het televisietoestel toepassen om enige van de meest notoire overtreeders om het leven te brengen.")

In 1984 is er een langere hete zomer dan in 1983. Op het gebied van de informatievervaardigers zijn er veranderingen op komst. Een experiment, dat eerst gedeeltelijk in 1978 werd uitgevoerd, waarbij postorderbedrijven via Viewdata met hun agenten communiceren, is geslaagd. Een vooraanstaand postorderbedrijf kondigt aan, dat vanaf volgend jaar, deze communicatie over het gehele land zal geschieden, met een verhoogde commissie voor de agenten. De kern van het systeem is afhankelijk van het feit, dat de agent een bankrekening heeft en van zijn klanten op de gebruikelijke wijze geld ontvangt en orders naar het postorderbedrijf stuurt, die deze weer direkt van de bankrekening van de agent debiteert. De besparing aan administratieve kosten bij het postorderbedrijf kunnen dan worden doorgegeven aan de agent in de vorm van een verhoogde commissie. Een correspondent van vakbladen wijst heel origineel erop, dat dit nog slechts het begin is en dat de postorderbedrijven de agent kunnen passeren en direkt met de klant in contact kunnen treden.

Een postorderbedrijf antwoordt dat zelfs met het beste systeem tot nog toe, iets verkeerd kan gaan en dat een lokale menselijke kontaktman met groepen klanten nog steeds wenselijk is. Het bedrijf slaagt erin om de vraag te vermijden of het direkt naar de klant zal gaan en de agent inderdaad zal passeren. Een computerjournalist die rond deze vraag een onderzoek doet, ontdekt het bestaan van een projectteam, dat het creëren van een on-line klachtensysteem ontwikkelt. Dit kan het normale mechanisme van het postorderbedrijf om klachten op te vangen omzeilen en het geheel automatiseren. Het bedrijf rekent uit, dat het kosten kan omzetten in besparingen als het overgaat op Prestel/Viewdata. Dit alles is statistisch te voorspellen. Maar zal dit de behoefte aan agenten elimineren? "Geen kommentaar."

De Britse Post kondigt draagbare Viewdata-toestellen aan die gebruik maken van radio- en mobilfoonverbinding, waarmee men proeven zal doen die volgend jaar in het dal van de Thames zullen plaatsvinden.

De ontwikkeling van besloten gebruikersgroepen gaat erg snel. Daarbij is een activiteit van LAMSAC @, waarin lokale autoriteiten gegevens over regeringsmaatregelen op het gebied van onderwijs en huisvesting uitwisselen. Een uitbreiding van het idee in de zeventiger jaren dat voortvloeit uit het werken met teleconferentiesystemen.

Verder viert de Britse Post de tiende verjaardag van de eerste publieke demonstratie van Viewdata en vergeet de uitvinder uit te nodigen.

---

@ Een onderling computerservicebureau voor gemeentes, vergelijkbaar met de Nederlandse SOAG-organisatie. (W.)



## 1985

In tegenstelling tot de publieke verwachtingen zijn er nauwelijks enige nieuwe Viewdatamodellen dit jaar. De industrie heeft het te druk met te proberen te voldoen aan de publieke vraag. Het is bekend dat de Britse Post experimenten doet met brede band datatransmissie met zijn nieuwe Viewdatatoestellen. De resultaten van de eerste experimenten van aan Viewdata gekoppelde meteraflezingen op afstand worden vrijgegeven. Zij worden ontsierd door een fout in de communicatie binnen de organisaties. Het systeem wordt gezien als een verbetering, maar in Hammersmith en Bootle moeten de meters nog steeds door mensen worden afgelezen.

De experimenten met elektronische post des nachts zijn een succes, maar zij zijn veel duurder uitgevallen dan oorspronkelijk werd verwacht. Zij nemen niet de behoefte weg aan bezorgsystemen binnen de bedrijven en de Britse Post annonceert, dat de dienstverlening zo verfijnd zal worden, dat de post direkt naar de geadresseerde wordt verzonden als dat vereist is. Slimme directeuren van bedrijven ontdekken dat er arrangementen kunnen worden gemaakt om uit te zoeken welke post geadresseerd wordt aan welke stafmedewerker die hij wenst te zien zonder dat die medewerker dat in de gaten heeft. Dezelfde directeuren ontdekken ook dat het met enig wringen van het intern systeem heel goed mogelijk voor hem is om zelf de cijfers te kennen van alle afdelingen voordat hij een vergadering begint met hun stafmedewerkers en dat dit zijn voordelen heeft!

De eerste Master-of-Science van de Londense Polytechnische School studeert af in het ontwerpen van Viewdatasystemen.

Er worden in het parlement regeringsplannen aangekondigd voor verandering van de direkte belastingen en wel zoals al lang verwacht in de richting van het Amerikaanse systeem, waarin de plicht ligt op de belastingbetaler om aangifte te doen. De nieuwe formulieren zullen óf op papier óf op Prestel/Viewdata beschikbaar zijn, met in elke versie een belastinggids. De Prestel versie zou eventueel een conversatie tussen de belastinginspekteur en de belastingbetaler mogelijk maken, waarbij ze allebei de cijfers die zij bediscussiëren tezelfdertijd kunnen zien. Het uiteindelijke doel is om te komen tot een systeem waarin de belasting direkt gedebiteerd kan worden nadat de belastingbetaler en de inspekteur overeenstemming hebben bereikt over de cijfers. Dan zal de bank van de belastingbetaler in de verbinding worden betrokken en de rekening van de belastingbetaler zal direkt worden gedebiteerd, alsof dit een eenvoudige elektronische transactie zou zijn. Er worden vragen gesteld in het parlement, zal de belastingbetaler de belasting die zo tot stand komt kunnen betalen met gebruikmaking van de elektronische creditcard? De regering antwoordt, dat er voor dergelijke radicale veranderingen geen plannen bestaan.

Een week later begint een van de vijf grote banken een advertentiecampagne: betaal belasting op krediet, gemakkelijke betaling over 12 maanden via Prestel.

Xerox annonceert zijn aan Viewdata gekoppelde kopieermachines. De eerste zal kopieën maken van Prestel/Viewdatasystemen, al of niet in huis, en diverse modellen zijn beschikbaar. De kleinste

produceert eenvoudige kopieën op A-4 formaat. Verder is in het assortiment een kopieermachine die door een computer wordt bestuurd. Deze heeft ingebouwde micro-processors, die kunnen worden geprogrammeerd om Viewdata na te zoeken met behulp van codewoorden en automatisch de gezochte pagina's afdrukken. Een kleurenversie wordt het daarop volgende jaar beloofd.

De AA @ monteert Viewdata in haar praatpalen langs de weg. Deze faciliteit begeleidt de gebruiker door de details van zijn probleem, vraagt naar het merk van de auto, het jaar en andere gegevens en de centrale geeft het door aan de betreffende wegenwacht, die een terminal en een printer in de auto heeft en communiceert door middel van radioverbindingen.

De Britse Post kondigt een Viewdata schakelfaciliteit en de elektronische agenda aan via Prestel. (De laatste werd voor het eerst gesuggereerd door Rex Malik in het tijdschrift Data Systems in 1968!)

De schakelfaciliteit maakt deel uit van de postdienst die 's nachts wordt uitgevoerd, en zakelijke post kan nu desgewenst aan een geadresseerde worden gezonden zowel op zijn zakelijk, als op zijn huisadres. Door de elektronische agenda kan ieder zijn komende vergaderingen, herinneringen aan verjaardagen, notities en dergelijke vastleggen. Het systeem zal deze op de juiste dag weer op het scherm brengen en zorgen voor de herinnering. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat een van de eerste gebruiken is, een groot aantal verjaardagsgroeten, waarbij Viewdata het mogelijk maakt om de juiste dag te onthouden en tegelijk de felicitatie door te geven.

Sinclair Electronics annonceert een draagbare Viewdataterminal met een scherm van 5 cm. die het gebruik in geheel Europa mogelijk maakt, een zeer nuttig kerstcadeau voor degenen die al alles hebben.

## 1986

De inflatie die door de tachtiger jaren heen 9 - 10 procent per jaar is blijven bedragen, heeft problemen veroorzaakt met betrekking tot het openbare transport. Vooral bij de balies waar het noodzakelijk is geworden om de muntautomaten tenminste elke negen maanden te vervangen door de gewijzigde tarieven.

Er zijn nu vele variaties in tarieven die van de tijd van de dag, het soort gebruiker en een groot aantal speciale aanbiedingen afhangen.

Een nieuwe klasse systemen ontstaat waarbij Viewdatasystemen zijn gekoppeld aan muntautomaten, die het voortdurend wisselen van de oude kaartjesdrukkers bespaart.

De variant voor de Britse Spoorwegen geeft ook de vertragingen van treinen, veranderingen in het spoorboekje, uitvallende treinen en dergelijke en op slappe tijden advertenties.

Dit jaar brengt een nieuw soort informatieverschaffer in het beeld. Afhankelijk van de beschikbaarheid van de intelligente



Viewdataterminals en de mogelijkheid deze te programmeren wordt door dit nieuwe soort simulatie aangeboden. Men begint met het op de markt brengen van leerpakketten, "leer autorijden" en "leer vliegen" óf via Prestel óf via bandcassette. Een meer ontwikkelde versie vermengt Viewdata met een videobeeld. Natuurlijk kan dit niet via een toetsenbord geschieden en tegen extra kosten zijn stuurinrichtingen verkrijgbaar. Het enige bezwaar blijkt, dat de publieke vraag hoger is dan verwacht, en dat niemand het kan leveren, hetgeen het tot het meest gewilde speelgoed van het jaar maakt.

De Britse Post annonceert een beperkt experiment voor postbezorging des nachts via Prestel voor partikulieren. Het experiment zal worden gebaseerd op twee soorten gebieden nl. een landelijk en een stedelijk gebied. Het experiment zal plaatsvinden in Londen en het Peak District. De correspondentie, die uit het experiment op het platteland voortvloeit en het feit, dat het aanbellen van een vriendelijke postbode voor sommigen hun enige dagelijkse menselijke contact is, komt hierbij naar voren. Post via Viewdata zal niet hetzelfde zijn.

Dit doet weer een publiek debat ontbranden. Het is eindelijk duidelijk geworden aan politici, dat het elektronische tijdperk het belang van een oude discussie terugbrengt. Deze betrof de sociale kosten ten opzichte van de economische kosten. Een discussie die niet meer zal ophouden omdat de kosten van Viewdata en daarmee verbonden systemen, in geen vergelijking staan tot soortgelijke systemen die meer afhankelijk zijn van mensen. De discussie is nu al meer dan een eeuw in de ene of andere vorm aan de gang, in feite sinds de komst van de post met de postzegel. Nu is het niet meer eenvoudigweg een vraag, of de kosten over het land moeten worden gespreid zodat gebieden waar de dienstverlening economisch rendabel is, in feite meer betalen dan de kosten om gemeenten te ondersteunen waar het niet rendabel is. Het onderwerp van gesprek is veel breder, en wordt het beste als volgt uitgedrukt. Viewdata kan dan wel een rendabel, snel en betrouwbaar systeem zijn. Desalniettemin is het niet de post zoals wij die tot nog toe hebben gekend. Is er enige sociale waarde gelegen in een systeem dat het mogelijk maakt dat een oud dametje in Inverness, haar oude schoolvriendin in Bournemouth schrijft, waarbij het handschrift op het geparfumeerde papier even belangrijk is als de boodschap zelf? Als dat zo is, wat is dan deze sociale waarde en hoe wordt die dan uitgedrukt?

Dit soort discussies beheersen nu het toneel. Er is tien jaar nodig geweest voor de Britse Post en de Viewdatatoestellen-industrie om te komen op het punt waar de aard van Viewdata goed begrepen wordt. Om te accepteren dat Viewdata een kadertechnologie is en dat derhalve het bouwen van Viewdatasystemen niet langer erg veel fantasie vraagt of het nemen van hoge risico's met zich mee brengt. Het ligt in de aard van een kadertechnologie dat de samenstellende delen op verschillende manieren kunnen worden omgezet en dat zij al of niet worden omgevormd om een andere publieke behoefte te vervullen die meer te maken heeft met de behoeften in het dagelijkse leven. Behalve het opvullen van gaten in het aanbod van produkten van bedrijven, of het

bedenken van enorme potentiële markten. Het is nu meer een zaak om systemen te bouwen die ons helpen de weg over te steken dan systemen te bouwen die ons in staat stellen van planeet tot planeet rond te reizen. Viewdata is een systeem geworden dat door de gebruiker wordt bestuurd.

## Samenvatting

Dit is een goed punt om het scenario te verlaten. Want wij hebben nu te maken met een periode van tien jaar na het eerste contact met Viewdata. En tien jaar is lang genoeg vooruit en zelfs langer, dan voorzichtige schrijvers moeten doen op een gebied met zoveel afhankelijkheden en gevolgen van de tweede orde.

Dit is echter niet de enige reden. Alle gebeurtenissen die wij hierboven hebben beschreven zijn mogelijk, en de meeste zijn waarschijnlijk; zelfs de reacties daarop zijn te voorzien. Vele Viewdatasystemen die wij in dit hoofdstuk in technische zin hebben omschreven, zijn in ontwikkeling. Sommige nog niet, maar het vraagt om weinig fantasie om in te zien, dat zij kunnen worden gerealiseerd en waarschijnlijk ook zullen worden ontworpen en wel ongeveer in de tijdschaal zoals wij die hebben aangegeven.

Wij verlaten het scenario nu ook op een natuurlijk breekpunt. De lezer zal hebben opgemerkt, dat hoe verder wij in de tijd gaan, des te verder het scenario wordt gedomineerd door de maatschappelijke gevolgen. Dit is ook in overeenstemming met de ervaringen uit het verleden bij de introductie van belangrijke technologieën in de maatschappij. De belangrijke vragen worden niet zo zeer betrokken op het hoe en waarmee, maar op het waarom van de ontwikkeling met zijn gevolgen. Met dit materiaal kan een serieuze maatschappelijke discussie ontstaan.

Dat leidt ons natuurlijk naar het derde en laatste hoofdstuk over de toekomst, de reden waarom dit boek als titel meekreeg: "De Viewdata Revolutie".



## HOOFDSTUK 12 CONCLUSIE

Men zou zich kunnen afvragen, wat er verder nog in dit stadium kan worden gezegd. Zijn er nog andere belangrijke gebruikstoepassingen waartoe de Viewdatatechniek kan worden ingezet, die wij tot dusverre niet hebben besproken? Het antwoord is "waarschijnlijk", en wanneer die toepassingen opkomen, zullen wij elkaar ook ongetwijfeld aankijken en ons afvragen waarom wij daar niet aan gedacht hadden: zij zullen zo voor de hand liggend lijken.

Zijn er dan dus enige inzichten over de aard van de Viewdata-achtige systemen die wij niet besproken hebben? Welnu, die zijn er inderdaad. De schrijvers van dit boek, een inventieve afgestudeerde ingenieur en een schrijver over informatietechnologie, zijn gevolgen en konsekwenties, zouden geen verbond hebben gesloten als zij het er niet samen over eens waren, dat de Viewdatatechnologie verder gaat dan het opsommen van diensten en het vervullen van allerlei soorten behoeftes, waaraan tot nu toe niet adequaat tegemoet werd gekomen door andere bestaande media en technieken.

Het meeste wat wij over Viewdata hebben geschreven in deze pagina's heeft erg veel te maken gehad met de tijd. Een ogenblik nadenken leidt tot de conclusie, dat dit een van de kernen van dit boek is. Een kritisch effect van een nieuw medium is op welke wijze het het tijds kader verandert, waarin informatie kan worden ontvangen en bewerkt en zo het tijds kader waarin actie kan worden genomen of kan worden besloten geen actie te ondernemen.

Als iemand er erg geleerd over zou willen doen: een nieuw medium verandert, als het eenmaal is geïntroduceerd, de ruimtelijke verbinding tussen het verzamelen van kennis en het nemen van actie. En dat is het soort verschuivingen dat ergens verder weg in de keten van gebeurtenissen leidt tot een verandering in menselijk handelen zowel op het micro-niveau als op macro-niveau.

Een voorbeeld op micro-niveau: iemand zoekt een cursus hoe hij zijn auto kan repareren, wat er eventueel toe zal leiden, dat hij of haar zijn auto niet meer naar de garage zal brengen, maar deze zal onttrekken aan het formele economische systeem; hij zal de auto zelf repareren in plaats van een garage te betalen.

Op het macro-niveau, als grote aantallen personen dit gaan doen waardoor zij de basis van de markt voor automobielreparaties aantasten, leidt dit tot een behoorlijke stijging van de werkloosheid die het gehele economische systeem kan doen wankelen, hoe dat systeem er ook uit ziet.

Maar iedereen kan eenvoudige scenario's van dit soort bedenken. De gedachten en de scenario's zijn het materiaal van de populaire sociologie en de avondcursussen over: "informatie en maatschappij", wat maar een klein stapje verwijderd is van oppervlakkige journalistiek.

Net zoals het geval is met een cliché, waarvan de vervelende herhaling leidt tot de benaming "cliché", zijn waarheid en nieuwheid niet het omgekeerde van elkaar. De kern van het cliché is tenslotte dat het over het algemeen een gewone herformulering is van een relatie van oorzaak en gevolg: doe dit en dat zal het gevolg zijn.

Wij schijnen hier in een soortgelijke situatie te geraken. En nu willen wij een belangrijk mogelijk gevolg van een nationaal Viewdata-achtig systeem in wording introduceren; de lezer kan wel enig idee van dit gevolg hebben voordat hij deze zin gelezen heeft, maar wij hebben het nog niet eerder expliciet gesteld.

### Het behandelen van informatie

Het systeem vervult een behoefte op de lange termijn: Viewdata-technologie in wording heeft een natuurlijke oplossing van een probleem dat ons al deze gehele eeuw heeft geplaagd. Dat is het omgaan met de massa-informatie, waarop onze activiteiten zijn gebaseerd. Het omgaan, d.w.z. snel onze weg daarin te vinden. Dit is een probleem waaraan in alle industriële maatschappijen onmetelijke sommen worden gespendeerd, en toch hebben wij nog geen algemeen aanvaarde oplossingen bereikt, noch op macro- noch op micro-niveau.

De kern van het probleem ligt bij het indexeren. Waarop alle stoere deskundigen zich zullen omdraaien en zeggen: "Noemt u dat een belangrijk probleem?"

Toch zal een ogenblik nadenken in feite aantonen, dat dit een belangrijk probleem is.

Het is een cliché geworden, dat wij leven in een informatie-maatschappij. Meer dan vijftig procent van de werktijd wordt aan het bewerken van informatie besteed. Hierbij laten wij de vrije tijd buiten beschouwing waardoor het percentage nog hoger zou worden. Maar wat bedoelen wij als wij spreken over mensen die informatie behandelen? Zij zijn óf aan het werken met informatie die zij al hebben, waarmee zij dan proberen een berekening te doen of een of andere vorm van besturing, óf zij proberen het te relateren aan andere informatie, die zij hebben of willen krijgen. Wij kunnen andere voorbeelden aanhalen uit de micro- en macrosfeer. De dokter die de informatie in zich opneemt over een nieuw geneesmiddel en wat het betekent voor zijn patiënten, doet dat één voor één naarmate de patiënten bij hem aankloppen. Een econoom van de regering of van een instelling uit de gezondheidszorg die dergelijke individuele beslissingen (want het blijkt een goed middel te zijn) wil onderbrengen in een alomvattend nationaal gezondheidssysteem doet dat achteraf en heeft met de huidige systemen daarover weinig mogelijkheden tot besturing. Zo'n econoom heeft niet de noodzakelijke klinische ervaring om



dergelijke individuele beslissingen te kunnen beïnvloeden waardoor alle voorspellingen en budgetten ondersteboven worden gegoooid.

Welnu, wat heeft dit alles met de Viewdatatechnologie te maken? Wij schreven in hoofdstuk 1 over de hiërarchieke boomstructuur van Viewdatasystemen met zijn tien niveaus, en over de kracht die dit geeft om onze weg door de informatie heen te zoeken. Die kracht is bijna zo fundamenteel als de volgorde die zijn invloed heeft op de manier waarin wij in het werkelijke leven werken, door het feit, dat het alfabet met de letter A begint en eindigt met de letter Z. Dit kan ook nog een moeilijk idee zijn om te begrijpen, laat ons daarom een stapje terug doen.

### Het encyclopedische concept

De gedachte aan een wereldencyclopedie is al oud. Vanaf de bibliotheek van Alexandria, tot Napoleon's dertig wijze mensen, die in staat zouden zijn om alle vragen te beantwoorden tot de pogingen van de Engelse schrijver H.G. Wells. De laatste is misschien meer passend bij onze situatie: wij dienen ons af te vragen wat de realisatie ervan deed mislukken. Het antwoord is drievoudig. In de eerste plaats de onmogelijkheid om een dergelijke encyclopedie bij te houden, door de voortdurende toevoeging aan kennis. Dit was een probleem op het niveau van het verzamelen van gegevens, maar op een hoger niveau was het een probleem van het medium. Het medium - het gedrukte boek - had niet de inherente macht om dergelijke toevoegingen op te nemen en snel genoeg te reproduceren om niet door de tijd heen achter te geraken. De technologie en de tijdsfaktor die inherent is aan de produktie en verspreiding van kennis, die de wereld-encyclopedie een praktische en betekenisvolle realiteit hadden kunnen maken, konden niet met elkaar worden verzoend.

In de tweede plaats was er het praktische probleem van de vertaling van de informatie uit een ander taalgebied, of vanuit de taal van de specialist in die van het publiek. Op het eerste gezicht zou men moeilijk inzien op welke wijze de Viewdatatechnologie dat zou kunnen veranderen. Maar het eerste gezicht heeft wel vaker ongelijk. Weinigen van ons hebben de mogelijkheid om te spreken of te schrijven, of op een andere wijze materiaal zodanig te presenteren, dat het de beperkingen van de media die wij gebruiken, kan overschrijden. Zodat datgene wat is besproken of geschreven, of in beeld wordt gepresenteerd direkt kan worden gereproduceerd in een ander medium, zonder zijn eigen kracht en individuele eigenschappen te verliezen. Ook zodanig, dat als wij ernaar kijken of ernaar luisteren kunnen zeggen: "Ja, zo is het en dat is een zeer exacte weergave daarvan." De meesten van ons moeten op de een of andere wijze een vertaling maken om de informatie zowel naar het medium als naar de lezer om te werken. Men zou niet verwachten, dat Viewdatasystemen voor de massa een onmiddellijke verandering in die praktijk zullen brengen. Er is inderdaad geen reden waarom dat zij dat zouden doen.

De hiërarchieke boomstructuur staat echter, indien zij goed ge-



bruikt wordt, verschillende niveaus van ingewikkeldheid toe, die binnen hetzelfde medium kunnen worden behandeld, zodat men, laten wij zeggen op het niveau vlak na de initiële indexen een kinderversie over de relativiteitswet aantreft, die op niveau tien in zijn volle mathematische ingewikkeldheid wordt behandeld. De mogelijkheid om binnen een stel mechanismen en afspraken, elke pagina opnieuw te combineren die aanwijzingen in zich draagt voor de volgende meer gedetailleerde versie in volgorde van hun ingewikkeldheid, of terug naar iets simpeler (hetgeen heel goed mogelijk is), is binnen Viewdata aanwezig. Daarbij bestaat de mogelijkheid om kruisreferenties toe te voegen, die kunnen leiden tot een nieuwe serie afspraken voor het behandelen van informatie op Viewdata. Gebruik en weergave worden verwacht te werken zoals zij ook elders gedaan hebben.

Maar op een ander niveau moet nooit vergeten worden dat de Viewdatatechnologie de uitkomst is van ontwikkelingen in met elkaar verbonden gebieden en dat deze met elkaar verbonden blijven.

Op het gebied van computertechnologie en telecommunicatie is een enorme poging gedaan en ook erg veel geïnvesteerd, om een onmiddellijke vertaling te realiseren van of het gesproken woord in het geschreven woord en andersom of van het complexe naar het simpele toe en weer andersom.

Veel werk is bijvoorbeeld gestoken in schema's waarin een complexe toegang tot informatie gereduceerd wordt tot sleutelwoorden, die de gebruikers in staat stellen om snel door een groot aantal toegangen heen te lopen als hij zoekt naar een onderwerp dat betrekking heeft op het probleem waarvan hij het antwoord zoekt. Het zou onredelijk zijn om te verwachten dat al dit werk, afkomstig van een verwante technologie, geen invloed zal hebben op de groei van de Viewdatatechnologie.

De laatste twee zinnen in de paragraaf hierboven, hebben betrekking op onze derde en laatste reden waarom de wereld-encyclopedie van Wells niet kon worden gerealiseerd. Die hangen samen met problemen van volgorde, van structuur en van het leggen van relaties, en dat is waar het hele indexeringsprobleem uit bestaat. Welke betrekking heeft dit stuk informatie tot wat ik al reeds weet? Hoe is het daarmee verbonden? En hoe kom ik er achter zonder iets te missen, wat op een andere manier wellicht duidelijk zou zijn?

Het probleem versloeg Wells en het heeft - en tenminste één van ons gelooft dat - bijna alle andere uitgevers van encyclopedieën op papier verslagen. @

Opnieuw moet men doordenken waarom dat is gebeurd. De ingewikkeldheid van de informatie, het veranderen van de informatie, de onmogelijkheid om alle informatie te relateren aan één gemeenschappelijke structuur die in staat is om die informatie te

---

@ Wellicht maakt de geheel automatisch samengestelde Nieuwe Grote Spectrum Encyclopedie hierop een uitzondering. Bij de samenstelling daarvan is van meet af aan een computer met omvangrijke in Nederland ontwikkelde programmatuur ingezet. (W.)



behandelen, hetgeen betekent uitzonderingen, die op hun beurt er toe leiden dat de kansen om iets te missen groter worden, naarmate informatieverzamelingen groter worden: dit zijn een aantal redenen. Maar de reden die alles overtreft moet nog eens opnieuw geformuleerd worden: de mislukking was inherent aan het medium.

Als zo'n encyclopedie niet effectief kan functioneren met Viewdata dan is het eerder een fout in de taakstelling dan een van nalatigheid. Want Viewdata kan gezien worden als een systeem waarbij de grondstructuur die in de informatie wordt aangebracht, samenhangt met de hoeveelheid details en de plaats in de hiërarchie van de onderwerpen en dat bijna zonder einde. Dit maakt dat de droom van Wells nu praktisch is te realiseren, waarmee natuurlijk niet gezegd wil zijn, dat dit nu ook onmiddellijk waarschijnlijk is geworden.

Terwijl dit alles theoretisch mogelijk is zou de gehele database wel een zwaar beroep doen op de technologie die momenteel beschikbaar is. Ook het verschaffen van geheugenruimte en de kosten spelen hier een rol. (Op dit punt kan de berekening snel gedaan worden: wij spreken ruwweg over duizend bytes per Viewdata beeld, of honderd miljoen megabytes on-line als wij een snelle response op alle onderwerpen in de database mogelijk willen maken. Dit zou het equivalent zijn van meer dan honderdduizend van de grootste schijven-geheugens die momenteel beschikbaar zijn. Daarbij moet worden onthouden, dat elke schijveneendheid niet geheel gevuld is met bruikbare gegevens, maar ook zijn eigen bedieningsinstructies moet opslaan, wat de nuttige opslagcapaciteit met circa dertig procent kan doen verminderen. Er zijn natuurlijk andere manieren om het probleem van geheugenopslag te benaderen, bijvoorbeeld met magneetbandgeheugens voor massa-opslag, maar dan loopt de toegangstijd snel op. Welke technieken ook gekozen worden, wat wij hier willen aantonen is, dat de oplossing van dit probleem ingewikkeld zou zijn en erg duur. Tenminste, gemeten naar de technologie aan het einde van de zeventiger jaren.)

Het is de moeite waard om deze opmerking te maken, niet omdat iemand zou verwachten, dat dit bij de huidige staat van de technologie te realiseren is of zelfs maar om aan te duiden, dat het de moeite waard zou zijn om dit te gaan doen. Het punt is echter, dat het niet noodzakelijk is om het gehele systeem te bouwen om de grondstructuur te laten werken. Het twaalfde niveau kan met verrassend weinig technologie binnen de grondstructuur worden bereikt: zij het uiteraard met enige restricties. Met honderd megabytes in directe verbinding, is het verder mogelijk om immense verzamelingen informatie als het ware op te slokken.

Op deze manier hebben wij mogelijkheden om op een naar index geordende en rationele manier, bijvoorbeeld de gehele parlementaire verslaggeving in een database vast te leggen. Wij hebben verder de mogelijkheid binnen hetzelfde systeem om er dagelijks informatie aan toe te voegen: Tot in lengte van dagen; net zo ver in de toekomst als iemand zou kunnen of willen kijken.

Het voorbeeld van de wereld-encyclopedie van Wells of een moderne afgeleide daarvan is wel het meest extreme geval. Wij



suggereren niet, dat zulk een onderneming zou moeten worden ondernomen, maar wel dat het nu praktisch mogelijk is als er al behoefte aan toegang tot al die informatie zou zijn.

Minder ambitieuze informatieverzamelingen zouden geen serieuze problemen behoeven op te leveren. De informatie, en dat behoeft hier nu niet meer te worden benadrukt, zou gemakkelijk toegankelijk zijn, of men het begrip "toegang" nu beschouwt als een probleem van indexereren of als een probleem van "toegang binnen een gestelde tijd".

Uiteindelijk zal de mengeling van technologieën, die bijeen gebracht de Viewdatatechnologie vormen, ons helpen problemen op te lossen die ons allen aangaan, zowel op een triviaal als op een meer serieus niveau. Daarom zullen zulke technologieën meer en meer en in steeds bredere kring worden gebruikt.

"Kennis is macht" is een verder betekenisloze bewering. De mogelijkheid echter om kennis te verwerven en ook te gebruiken, die het fundament vormt van de toepassing van Viewdata, of het nu wordt beschouwd als een systeem voor het terugzoeken van informatie of als een communicatiesysteem, helpt wellicht de informatiechaos te reduceren waarin wij nu leven en dat geeft ons enige macht - met een kleine m - over onze omgeving.

## Het laatste woord

Wij willen niet beweren, dat Viewdatasystemen het laatste woord zijn, alleen maar dat zij komen op het juiste ogenblik. Een ogenblik, waarop daaraan gerelateerde technieken ons soms een aanzienlijke besturing over specifieke gebieden hebben gegeven. Nationale Viewdatasystemen worden het web, waarin al die andere systemen zitten en zij kunnen ons in staat stellen de systemen met elkaar en met onszelf te verbinden.

Dit zal niet van de ene dag op de andere gebeuren. Toch, als het eenmaal zover is zou het heel goed kunnen leiden tot veranderingen in de maatschappij

Wij hebben niet de weg bewandeld die leidt tot de bewering, dat wij, omdat dergelijke systemen bestaan, daarom allen thuis gaan werken. Wij geloven dit in feite niet. Wij denken eerder bij de relatie tussen Viewdata en mensen aan het tijdsaspect en hoe Viewdata wordt gebruikt. Want met betrekking tot Viewdatasystemen zijn er geen werkuren of vrije tijd. Viewdatasystemen werken 24 uur per dag en geven ons altijd toegang. Zoals de auto de relatie tussen veel mensen en het begrip afstand heeft veranderd, zo zal Viewdata de relatie tot informatie veranderen. Het wordt zo iets als water, het komt naar behoefte uit de kraan. Hoewel de technologie in zichzelf neutraal is, zal de Viewdatatechnologie indien op een grote schaal toegepast, uiteindelijk zeer bevorderlijk kunnen zijn voor de democratie. Elke technologie is immers ontwikkeld om een probleem op te lossen, dat iemand voldoende scherp aanvoelde om er tijd aan te besteden teneinde er een oplossing voor te zoeken. Weliswaar zijn er geluiden te horen van een "Big Brother-syndroom" en bijna elk medium kent deze. Viewdata is echter een technologie, die het



beste functioneert in een ingewikkelde maatschappij en met grote volumes informatie, en grote aantallen mensen die onafhankelijk van elkaar hun weg daardoor willen vinden. Men zou in feite nog verder kunnen gaan: de Viewdata-technologie is een democratische technologie, als er zo'n term zou kunnen bestaan. Of dit nu de democratie van de markt is, of dat het de democratie egalitaire open maatschappij, de open overheid, of anders de open school is. Het is niet nodig hieraan toe te voegen, dat sommigen dit niet aangenaam vinden en zij worden aan beide zijden van de maatschappelijke discussie aangetroffen. Want er kan worden verwacht, dat dit de traditionele maatschappelijke orde zal veranderen. Maar wij troosten onszelf met de gedachte, die elk moment gedurende de historie kan worden uitgesproken, namelijk dat traditionele ordes nu eenmaal daarvoor zijn.

## APPENDIX: EN NU VIDEOTEX

Zoals men zou verwachten in een technologie, die zich zo snel ontwikkelt op technisch, commercieel en politiek gebied, is er veel veranderd sinds wij begonnen met dit boek te schrijven. Toen wij er begin 1978 over nadachten, werd Viewdata eenvoudig Viewdata genoemd. De naam Prestel was nog niet uitgevonden door de Britse Post. Het Engelse systeem, hoewel niet op zichzelf staand, was toch het enige systeem waaraan op nationaal niveau een verschafter van telecommunicatie zich had verbonden. Alle anderen konden met een gerust hart experimenteel worden genoemd.

In de zomer van 1979 werd de situatie veranderd en in voldoende mate om de Europese Gemeenschap in het spel te brengen. De visie heeft postgevat, dat er een nieuwe klasse van informatie- en communicatiesystemen naar voren komt, die voor de overdracht van teksten en eenvoudige grafieken gaat doen, wat de telefoon heeft gedaan voor de overdracht van de stem.

In juni 1979 belegde de Commissie een conferentie die door belangrijke autoriteiten van telefoonmaatschappijen werd bezocht, alsmede door functionarissen van de omroeporganisaties, vertegenwoordigers van informatieverschaffers, belangrijke fabrikanten en hoofdamttenaren van nationale regeringsdepartementen, die er mee te maken zouden hebben. Een van de auteurs, Rex Malik, was aanwezig om de gebruikers in Europa te vertegenwoordigen, één eenzame stem voor 220 miljoen mensen.

De conferentie was bijeen geroepen om implicaties van de nieuwe technologieën te bestuderen en om te beginnen te discussiëren over vragen als: indien deze systemen een nieuwe klasse zijn en als zij een commerciële werkelijkheid worden om een belangrijke rol in het leven van de mensen te gaan spelen, dan zijn kwesties als wanneer, hoe en in welke vorm, de moeite waard om te bestuderen.

Bovendien zullen deze systemen potentiële implicaties hebben op Europees niveau voor de industrie, de particuliere en zakelijke gebruikers, voor de elektronische infrastructuur, voor de werkgelegenheid en voor de behoeftes van de diverse taalgroepen in ons werelddeel. Dit zijn natuurlijk terreinen waarop de Europese Commissie verantwoordelijkheid draagt en dat is de aanleiding achter de conferentie. Zou de Commissie de technologie toestaan om onafhankelijk in elk land tot wasdom te komen of zou zij zelf een rol willen spelen? En zo ja, welke soort rol?

De Commissie heeft onderzoeken laten voorbereiden ten behoeve van de conferentie om dit vraagstuk te bestuderen. Een van de rapporten van de adviseurs stelt het als volgt:

"Videotex is van het grootste belang als een katalyserend



concept bij de samenkomst van convergerende industrieën op het gebied van telecommunicatie, computers, omroep en uitgeverij en het zal leiden tot:

1. Een consumenten massamarkt voor elektronische systemen en dienstverlening.
2. Massale elektronische uitgeverijen.
3. Een versnelling van normen en de ontwikkeling van regels op dit gebied.

Maar wat is dat allemaal over "Videotex"?

De Commissie werd geconfronteerd met een massa ontwikkelingen en een groot aantal verschillende namen en terminologieën. Na consultatie kwam men met het volgende schema om hen allen te omvatten, tenminste alle ontwikkelingen in de Europese Gemeenschap.

## **Algemeen**

### Videotex

Een communicatiesysteem, waarin digitaal gecodeerde beelden worden overgedragen voor ontvangst door een aangepast televisietoestel waar een beperkt aantal beelden kunnen worden opgeslagen en weergegeven. De meeste systemen kunnen kleur weergeven, waarbij de basiskleuren rood, groen en blauw (aan of uit) in elke combinatie worden toegepast hetgeen acht kleuren tot gevolg heeft (zwart - wit - rood - groen - geel - blauw - magenta en cyaan).

### Omroep Videotex

De soortnaam voor Videotex-systemen die communicatie in één richting tot stand brengen. Het complete aantal beelden wordt herhaald uitgezonden, de gebruiker specificeert de gewenste informatie en de ontvanger selecteert deze, slaat deze op en geeft deze weer. De meeste systemen werken tegenwoordig door de informatie in te voegen in het blanke stukje tussen de beelden van een t.v. signaal dat via de ether wordt uitgezonden.

### Interactieve Videotex

De generieke naam voor Videotex-systemen die communicatie in twee richtingen mogelijk maken. De gebruiker is in staat om met het systeem te communiceren om zijn wensen te specificeren. Enkelvoudige beelden worden overgedragen naar de ontvanger, waar zij worden opgeslagen en weergegeven. De meeste systemen maken momenteel gebruik van het openbare telefoonnet met een modem (modulator, demodulator) met een snelheid van 1200 bits per seconde van het systeem naar de ontvanger en met 75 bits per seconde van de ontvanger naar het systeem (1200/75 bit/s).@

@ Deze uitdrukkingen zijn momenteel niet in gebruik binnen de CCITT (Comité Consultative International de Télégraphique et de Téléphonique), maar waarschijnlijk worden zij in de toekomst door dit comité gebruikt.

## **Bestaande videotextsystemen**

### Teletext

Het systeem in het Verenigd Koninkrijk voor de Omroep Videotex, zoals die door de BBC (British Broadcasting Corporation), de IBA (Independent Broadcasting Authority) en BREMA (British Radio Equipment Manufacturers Association) is overeengekomen, wordt met Teletext aangeduid.

### Viewdata

Het systeem zoals dat door de Britse Post is ontwikkeld voor interactieve Videotex.

### ANTIOPE

ANTIOPE is het Videotex-systeem (zowel voor de omroep als interactief) voor Frankrijk dat is ontwikkeld door de CCETT (Centre Commun d'Etudes de Télévision et de Télécommunication) in Rennes.

### Telidon

Dit is het Canadese voorstel voor een interactief Videotex-systeem.

## **Videotextdiensten (operationeel of gepland)**

### Ceefax

De Omroep Videotex dienst die in het Verenigd Koninkrijk wordt aangeboden door de BBC, met gebruik van het Teletextsysteem.

### Oracle

De Omroep Videotex dienst die in het Verenigd Koninkrijk door IBA wordt aangeboden met gebruik van het Teletextsysteem.

### Prestel

Prestel is de openbare interactieve Videotex dienst die door de Britse Post sinds april 1979 wordt aangeboden met gebruik van het Viewdatasysteem.

### Télétel

De experimentele interactieve Videotexdienst van Frankrijk die door de Franse PTT wordt aangeboden in een praktijkproef in Velizy, een voorstad van Parijs, met gebruik van het Antiope systeem.

### Bildschirmtext

De experimentele Duitse dienstverlening van interactieve Videotex, die momenteel het Viewdatasysteem gebruikt, waarvan de tekengenerator wordt aangepast aan de speciale Duitse behoeften (d.w.z.



ä - ö - ü) voor de praktijkproef die wordt uitgevoerd rond Düsseldorf.

Maar wat wil de Commissie eigenlijk? Het antwoord kan erg eenvoudig en beknopt worden weergegeven. Dat Videotex zich zo snel mogelijk over geheel Europa ontwikkelt en ook zo compatibel mogelijk zonder de snelheid waarmee de ontwikkeling zich voltrekt te verstoren. De Commissie zoekt naar Europese normen maar is verstandig genoeg om te begrijpen, dat als wordt geprobeerd om in een te vroeg stadium overeenstemming te bereiken over de normen, dit in feite de voortgang van de technologie zou vertragen, die nu juist in Europa sneller wordt ontwikkeld dan waar dan ook elders. Standaardisatie zou moeten ontstaan door afspraken over de koppeling tussen verschillende landen, die niet de voortgang van de ontwikkeling behoeven te doorkruisen. Dit is een moeilijke taak en een waarmee men net begonnen is.

Als men zich concentreert op interactieve Videotextsystemen, zijn er 4 belangrijke landen die in het spel zijn: 2 in de Europese Gemeenschap - het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk - en twee erbuiten: Japan en de Verenigde Staten. Er zijn ook kleine ontwikkelingen elders, waarvan het Canadese experiment Telidon waarschijnlijk het interessantst en belangwekkendst is, hoewel het veel meer betrekking heeft op computers en grafische toepassingen dan op de massamarkt.

Dit boek heeft zich hoofdzakelijk bezig gehouden met de technologie die in het Verenigd Koninkrijk is ontworpen, het land dat momenteel de leiding van de ontwikkelingen heeft en de eerste om een publieke dienstverlening op te zetten. Die dienstverlening begon in Londen in de lente van 1979, zal gedeeltelijk over het gehele land verspreid worden in de herfst van 1979, ongeveer in de tijd dat dit boek voor het eerst verschijnt.

Het heeft al te maken gehad met problemen die zich zouden kunnen voordoen zoals wij hebben aangegeven. Fabrikanten van toestellen hebben zich niet zoveel gebonden als zij of de Britse Post op dit tijdstip verwachtten. Er bestaan tegengestelde meningen over de schuldvraag waarbij de fabrikanten van toestellen beweren, dat de fout ligt bij de fabrikanten van de geïntegreerde circuits. Dit zijn de fabrikanten van de modems en de decodems. De fabrikanten van de elektronische circuits zeggen onder elkaar dat het de fout van de fabrikanten van de toestellen is, die niet voorbereid waren om bestellingen te plaatsen in voldoende aantallen en die vragen om niet realistische prijzen. En iedereen geeft de schuld aan de Britse Post voor de onrealistische hoge tarieven. Dit is normaal en niet onverwacht. Een feit is, dat tot vandaag geen echte gebruiker de economische prijs heeft betaald voor het gebruik van de dienstverlening: de facturen moeten nog komen.

De Britse Post heeft aangegeven, dat zij heel goed zou kunnen overgaan tot het kopen van Viewdata-eenheden, losse eenheden die met een gewoon televisietoestel zouden kunnen worden gekoppeld, en die zouden kunnen worden verkocht aan de huidige televisiegebruikers om hen in staat te stellen Prestel te ontvangen en te gebruiken. De huidige geruchten op de markt zijn dat



de prijs in het begin 100 pond zal bedragen, hoewel als dergelijke eenheden in aantallen zouden worden gefabriceerd en verkocht, 50 pond realistischer wordt geacht. Ze moeten echter als niet meer dan een tijdelijk verschijnsel worden beschouwd. De fabrikanten met wie een van de auteurs heeft gesproken, hebben onofficieel aangegeven dat een produktielijn voor geheel geïntegreerde Prestel-Viewdata kleurenontvangers zou kunnen worden opgezet voor aantallen rond de tachtigduizend of meer toestellen per jaar, en dat bij deze volumes de toestellen op de markt kunnen worden gebracht tegen een prijs van tussen de 100 en 200 pond boven die van de bestaande kleurenontvangers bij de huidige prijsniveaus.

De Britse Post voorspelt intussen, dat zij, hoewel de produktie maar langzaam op gang komt, desondanks snel meer Prestel abonnees verwacht dan er momenteel Telexabonnees zijn, ofschoon er bijna tachtigduizend Telexapparaten zijn geïnstalleerd. Intussen blijft Teletext groeien, hoewel langzaam. Er zijn ongeveer twintigduizend toestellen ingericht om de huidige dienst van de BBC en IBA te ontvangen.

Als men zich wendt tot de belangrijkste Europese concurrent van Engeland, Frankrijk, dan is daar de situatie gecompliceerder. De Fransen worden gedreven door andere overwegingen dan die welke de Engelsen hebben bewogen. Terwijl de Britten begonnen met zich af te vragen, hoe kunnen wij gebruik maken van de communicatie capaciteit die wij al hebben en hoe kunnen wij gebruik maken van het bestaande telefoonnet, begonnen de Fransen met het creëren van een zeer ver ontwikkeld netwerk voor packet switching. Zij vroegen zich vervolgens af, wat daaraan zou kunnen worden gehangen, nog even afgezien van de eveneens ontwikkelde klanten, die een hoofdzakelijk technische interesse hadden en die de voornaamste gebruikers van het net zouden worden.

De soortnaam voor alle diensten in Frankrijk is ANTIOPE. De ontvanger verschilt in één belangrijk wezenlijk punt omdat ANTIOPE niet via de antennedoos naar het ontvangstoestel gaat maar via een elektronische koppeling, die op de lange termijn een betere flexibiliteit moet opleveren.

Omroep of Teletext ANTIOPE biedt momenteel twee beperkte diensten.

Ten eerste is er ANTIOPE-Bourse, een omroepdienst die beursinformatie levert die wordt aangeboden in Parijs en Lyon.

In de tweede plaats is er ANTIOPE Meteo, een weerinformatiedienst die zich richt tot een professioneel geïnteresseerd publiek, zoals de bouwindustrie, de landbouw, de energieindustrie, het transportwezen, etc.

Beide diensten kwamen begin 1978 in de lucht, hoewel de gebruikers nog slechts klein in aantal zijn.

Interactieve ANTIOPE of Teletel zal zijn publieke proefnemingen in 1980 beginnen met een experiment met circa drieduizend toestellen in de omgeving van Parijs: Velizy, Versailles, Jouy-en-Josas. Er zullen gegevens over de gezondheidszorg worden geboden, zoals: welke apothekers zijn open en wanneer, ziekenhuisdiensten, maar ook dienstregelingen van treinen en luchtlijnen, het aanbod van banen, nieuws, beursberichten, produktinforma-



tie, juridische en economische informatie en een beperkte berichtendienst.

Het is duidelijk dat Frankrijk zich tot deze dienstverlening heeft verplicht tot op hoog regeeringsniveau. Dit blijkt heel duidelijk uit stappen die door de Franse regering zijn gedaan om de koppen bij elkaar te steken en om de televisiefabrikanten ertoe te brengen om een norm vast te stellen en verder overeen te komen, dat vanaf het eind van 1980 in Frankrijk geen televisietoestel meer zal worden gebouwd dat niet is voorzien van de overeengekomen koppelingsplaats voor ANTIOPE. Daarom zullen alle Franse televisietoestellen die vanaf 1981 in Frankrijk gekocht worden de mogelijkheid hebben om ANTIOPE te ontvangen, al moeten dan additionele eenheden gekocht worden om het allemaal te laten functioneren.

Waarschijnlijk de meest dramatische zet is gekomen van de Franse PTT. De Franse telefoondienst is lang het lachertje van Europa geweest (er werd gezegd, dat half Frankrijk op telefoon-aansluiting aan het wachten was, terwijl de andere helft aan het wachten was op de kiestoon). Deze telefoondienst wordt nu snel gemoderniseerd en uitgebreid teneinde een werkelijk nationale dienstverlening te kunnen aanbieden. Zo'n dienstverlening zou echter ook vereisen, dat immense aantallen telefoonboeken moeten worden geproduceerd op de conventionele wijze.

Overall elders worden deze gedrukt en gebonden in boeken die veel papier kosten en moeten worden gedistribueerd. Het betekent verder, dat maar weinig mensen echt courante telefoonboeken hebben, wat op zijn beurt een enorm apparaat voor het verstrekken van inlichtingen betekent. Wat de Fransen hebben ontdekt is, dat de kosten van de distributie zodanig zijn, dat een andere dienst zou kunnen worden aangeboden met gebruik van Videotex technologie en dat dit kon worden gedaan tegen marginaal verschil - weliswaar een flinke marge - tussen de twee.

In 1981 is de Franse PTT van plan om tussen de tweehonderdduizend en tweehonderdvijftigduizend kleine zwart-wit Videotex-terminals te installeren bij telefoonabonnees. Zij zullen geïntegreerd zijn met het telefoontoestel en daarmee onder het normale huurtarief vallen: er is geen extra tarief. Bij deze terminals, die al door sommige fabrikanten kunnen worden geleverd, mikt men op kosten rondom de 35 pond ofwel 300 Franse francs. Deze terminals zullen dan door de abonnees worden gebruikt om toegang te krijgen tot een gecomputeriseerd telefoon-gidssysteem. Het is duidelijk, dat dezelfde terminal ook gebruikt zou kunnen worden voor andere diensten van ANTIOPE en de Franse PTT is zich daar wel van bewust.

Zij beweerden op de conferentie voor de Commissie, dat het hun bedoeling was om in 1985 tien miljoen abonnees on-line aan dit systeem te hebben en dat er tegen 1992 dertig miljoen abonnees zullen zijn, tegen welke tijd zij goed op weg zijn om alle telefoonabonnees aan te sluiten. Waar wij hier getuige van zijn, is een poging om de eerste on-line maatschappij ter wereld te creëren.

Daarentegen heeft Japan, dat de langste geschiedenis van experimenten met televisiesystemen heeft om additionele toepassingen te vinden, tot nog toe geen plannen om zulke experimentele diensten



te gaan aanbieden. De Japanse benadering is geheel verschillend van de Europese. Zij begonnen aan het einde van de zestiger jaren ten tijde van de euforie voor kabeltelevisie. Zij begonnen door te proberen een soort master plan op te zetten "The Information Society 2000", waarin dergelijke systemen zouden passen.

De doelstellingen van ministeries die er toen bij betrokken waren kunnen sociaal geweest zijn, de oogmerken van de industrieën die daarbij betrokken werden, waren echter economisch. Zij spreken van maatschappelijke systemen die fronttechnologieën gebruiken en zij beginnen te overwegen om zulke systemen als MPIS, een Multi Purpose Information System voor het platteland en AMPS, Air Pollution Monitoring and Control System voor milieubescherming te creëren.

Als men echter een analogie zoekt met betrekking tot Videotex, begint men ergens anders. Vijf systemen moeten worden bestudeerd. Het eerste is het experiment om een Omroep Videotexdienst op te zetten, die CIBS heet (Character Information Broadcasting System), en vorig jaar werd opgezet, gebaseerd op een ontwikkeling van vijf jaar en waarvan wordt verwacht dat het eventueel een openbare dienst wordt. Deze dienst is ook gericht op gegevens als het weer en nieuws.

CIBS ligt echter buiten de hoofdstroom van de Japanse ontwikkelingen.

De eerste in deze stroom en het meest bekend buiten Japan, is het Tama New Town project geworden, een CCIS systeem (Coaxial Cabel Information System). Dit verschaft een aantal televisiediensten via kabel, heruitzendingen, originele life-uitzendingen, omroep met antwoordmogelijkheid van de partikuliere huishoudens, en het uitzenden van niet bewegende beelden op verzoek met behulp van een toetsenbord dat aan de ontvanger is bevestigd. Voorts twee soorten facsimile-transmissie, één voor een elektronische krant en de ander voor het verzenden van informatie in de vorm van memoranda. Er zijn ook enige besturingsmogelijkheden die gebruikmaken van dezelfde kabelverbinding: voor het lezen van de watermeter, voor rampenpreventie zoals brandsensoren die aan sommige toestellen werden gekoppeld bij afsluiting van het belangrijkste experiment eind 1977. Het experiment had betrekking op circa vijfhonderd huishoudens, die echter niet allemaal beschikken over alle mogelijkheden die het systeem bood. Het belangrijkste doel van het Tama New Town experiment, zoals de Japanse autoriteiten vertellen, was om een weg te vinden om een commerciële dienstverlening aan te bieden met gebruikmaking van coaxiaalkabel.

HI-OVIS (Higashi Ikoma Optical Visual Information System) werd geïnstalleerd in een voorstad van Osaka en had tot begin 1979 vijftientwintig miljoen dollar gekost en het is opgezet uit de interne Japanse concurrentieverhoudingen. Het werd ontwikkeld onder de vleugels van MITI, het Japanse ministerie dat de technische samenwerking bevordert en coördineert met het oog op internationale handel. Dit is een experiment met het doel de mogelijkheden van tweezijdig werkende kabelverbindingen te exploiteren waarbij gebruik gemaakt wordt van glasfiber, optische verbindingen, een experiment dat veel verder gaat dan het originele CCIS.



De mensen kunnen niet alleen een televisiebeeld ontvangen, zij kunnen er ook een zenden. Het systeem kan ook facsimile verwerken, het stelt de gebruiker in staat om informatie op te roepen vanuit een microfiche-bibliotheek in het CCIS-centrum. Voorts kan de abonnee informatie ontvangen zoals het lokale weer, het uitvallen van openbare nutsbedrijven, doktersdiensten in het betreffende gebied en verkeersinformatie. Het is weer opnieuw Tama New Town, maar het maakt gebruik van een meer ontwikkelde technologie en biedt meer mogelijkheden.

HI-OVIS is, hoewel nog steeds in gebruik, inmiddels opgevolgd door een experimenteel systeem, waarmee de eerste proeven eind 1979 zijn aangevangen met vijftienhonderd geïnstalleerde toestellen. Het wordt CAPTAINS genoemd of Character and Pattern Telephone Access Information Network System. CAPTAINS begint op Prestel Viewdata te lijken, maar er zijn enige belangrijke verschillen. Een daarvan is de speciale voorziening die de Japanners moesten maken die te maken heeft met de bijzonderheden van de geschreven Japanse taal.

In het geschreven Japans gebruikt men Kanji tekens, wat Chinese ideogrammen zijn en Hiragana tekens, wat de klankcombinaties van Japanse klinkers en medeklinkers zijn, die voor de vreemdeling veel op elkaar lijken. Dan zijn er nog Katakana termen, woorden die van vreemde talen zijn overgenomen en Romeinse cijfers.

CAPTAINS maakt gebruik van 2965 Kanji/Hiragana tekens, plus 64 Katakana, plus 96 alfanumerieke tekens - die niet allemaal cijfers zijn, maar tekens die in een numerieke combinatie zijn opgenomen.

Het is mogelijk om het vereiste geheugen te beperken door een zorgvuldige selectie van een vocabulair dat niet veel geheugen vereist. Wij kunnen echter enig idee krijgen van het benodigde geheugen uit een Japanse berekening met DAVINS (zie hier beneden) dat er ruwweg 300 bits nodig zijn om een Kanjiteken op te slaan. Als men de gehele Japanse industriële norm van 6349 tekens wil opslaan, zouden we schrijven over toestellen met een geheugen capaciteit van rond de 256K bytes. Zelfs met het beperkte alfabet waarmee CAPTAINS begint, namelijk 480 Kanji tekens, 480 kleine Kana tekens en 480 kleine Romeinse tekens: een mengsel van Kanji, Kana en Romeins, in totaal 1080 - zou het vereiste lokale geheugen nogal groot zijn en toen CAPTAINS werd ontworpen werd er gedacht, dat het te duur zou uitvallen.

Vandaar dat de behoefte bestond aan een centraal bestuurs-systeem, waarbij de tekengenerator niet bij de gebruiker maar in het computercentrum is gelokaliseerd. Daarvoor moet natuurlijk een boete betaald worden. Voor de experimentele periode is het centrum van CAPTAINS gescheiden van het databank centrum. De gebruiker vraagt informatie door commando's via zijn toetsenbord, het centrum roept de gegevens op vanuit het databank centrum, transformeert de gevonden gegevens in videosignalen en zendt deze vervolgens door naar de terminal. Dit is een zwakke plek in het systeem. De tijd die nodig is om een wens te vervullen kan op deze manier ergens tussen de 15 en 30 seconden per pagina liggen. Maar, zo zeggen vooraanstaande Japanse onderzoekers, Japanners zijn niet zo geduldig.



Desalniettemin beschouwen de Japanners CAPTAINS als een serieus experiment, en niet alleen in termen van technologische ontwikkeling. Het ministerie, dat de kunst een beetje heeft afgekeken van de Britse Post, heeft een associatie van informatievervaardigers opgezet waarin 20 dagbladen, 23 reclameburo's en 24 uitgevers, 11 toeristenorganisaties, 19 warenhuizen en 19 omroeporganisaties en nutsbedrijven zijn opgenomen. Zij zullen de informatieverzorging op zich nemen voor het experiment met de 1500 toestellen en zij verwachten dit te zullen voortzetten als CAPTAINS of zijn opvolger een complete publieke dienstverlening wordt.

De informatie die beschikbaar wordt gesteld heeft betrekking op gegevens om te winkelen, onderwijsinformatie, hobbies, publieke informatie van bestuurlijke en maatschappelijke aard en algemeen nieuws, vaknieuwttjes en nieuws in vreemde talen. Men heeft de indruk dat een van de eerste markten die voor CAPTAINS wordt gezien, de markt is van niet-Japanse toeristen en dat de hotels waar zij in Japan logeren, tot de eerste gebruikers zullen behoren.

CAPTAINS is duidelijk niet het antwoord op de behoeften. Momenteel denkt men dat het juiste antwoord een systeem zoals Viewdata zou zijn, met de mogelijkheden van CCIS en HI-OVIS. Een Viewdata-achtig systeem wordt nu ontwikkeld door Fujitsu. Het wordt DAVINS genoemd (Data and Video Information Network System), het wordt ontwikkeld door Fujitsu in samenwerking met CAPTAINS en met een bijdrage van het MITI voor de ontwikkelkosten. Hier wordt de tekengenerator in het lokale toestel gebouwd, waardoor de antwoordsnelheid wordt gehaald die CAPTAINS juist mist.

Als men gaat kijken in de Verenigde Staten, wordt men geconfronteerd met een totaal verschillende situatie. Er is tot nog toe geen Amerikaans equivalent van Videotex Viewdata, hoewel Insac Datasystems, een Britse dochter van de Britse National Enterprise Board een licentie van de Britse Post heeft overgenomen om deze op de Amerikaanse markt aan te bieden en deze Britse Viewdata technologie verkocht heeft aan GT&E, de op één na de grootste Amerikaanse telecommunicatie onderneming. De verkoop is pas recent gesloten en details van de voorgestelde diensten zijn tot nog toe niet beschikbaar. De Franse PTT heeft een overeenkomst gesloten met de belangrijke omroeporganisatie CBS waarbij deze een experiment in Saint Louis, Missouri zal opzetten met gebruikmaking van de ANTIOPE normen.

De ontwikkelingen in Amerika hebben in het verleden een route gevolgd die meer lijkt op de Japanse, in zoverre dat ze zich concentreren op het gebruik dat kan worden gemaakt van kabeltelevisiesystemen. De meeste Amerikaanse experimenten waarvan er vele geweest zijn, hebben dit pad gevolgd, hoewel tot dusver met niet meer dan lokaal succes. Misschien is het bekendste systeem Warner's QUBE in Cleveland, dat op vele manieren op HI-OVIS lijkt, dat in zijn mengeling van geboden diensten een mogelijkheid geeft om op afstand te stemmen. De redenen voor de langzame voortgang van Amerika hebben veel te maken met het wettelijk klimaat en de scheiding die moet worden aangebracht tussen de computerindustrie en telecommunicatie. Een scheiding die de laatste paar jaar is verzwakt, maar waarvan vroeger



werd aangenomen dat het een belangrijk obstakel zou zijn. En natuurlijk zag Amerika de mogelijkheden niet op tijd, zoals wij al eerder opmerkten.

Er zijn echter bepaalde Amerikaanse omroep videotexdiensten, met name Info-text van de firma Micro-TV in Philadelphia en Teledata, die door KSL-TV in Salt Lake City wordt opgezet. Beiden lijken opmerkelijk veel op de Engelse Teletextdienst.

Er is ook een publieke omroepdienst in Washington die gebruik maakt van een systeem ontwikkeld door ABC, wat het eenvoudiger maakt voor de doven om de televisie te volgen (deze dienst lijkt op de weg die door de BBC in Engeland is afgelegd, die t.z.t. moet leiden tot een volledige ondertiteling van zijn televisie-programma's als een soort standaardsysteem voor doven).

Wellicht het meest interessante voorstel in de Verenigde Staten is het plan Green Thumb van het Amerikaanse Ministerie van Handel. De weernieuwsdienst van dit ministerie en het Amerikaanse Ministerie van Landbouw hebben dit opgezet ten dienste van de boeren. Dit jaar zullen de eerste experimenten worden gedaan om vanaf 1981 in vol bedrijf te zijn. Green Thumb zal toegankelijk zijn via standaardtelevisietoestellen, maar met speciale koppeldozen naar het net. Deze koppeldozen zullen een modem, een microprocessor, een geheugen, alsmede een toetsenbord bevatten om toegang tot de informatie te bieden.

De gebruiker zal gegevens kunnen oproepen via het telefoonsysteem die dan in zijn lokale geheugen worden opgeslagen, waarna de telefoonverbinding wordt afgebroken en de gegevens lokaal en off-line kunnen worden bekeken. De gegevens zullen o.a. gedetailleerde weersinformatie op een lokaal niveau omvatten, landbouwkundige informatie die men als educatief kan beschouwen en gegevens op het gebied van marktprijzen. Ook worden bepaalde mogelijkheden verwacht die niet zo eenvoudig zijn te classificeren, waarbij uitbreiding van het standaard plattelands telefoonsysteem dat het mogelijk maakt dat vergaderingen plaatsvinden zonder dat iemand zich hoeft te verplaatsen.

Green Thumb is een interessant experiment omdat wordt beweerd dat er ongeveer twee miljoen mogelijke installaties in Amerika zijn, als men het beperkt tot de agrarische gemeenschap; de verbinding is in de eerste plaats economisch. Het kan worden beschouwd als waarschijnlijk de grootste "besloten gebruikersgroep" die tot dusver door iemand is geïdentificeerd.

Dit is een goed punt om te eindigen, want sinds het grootste gedeelte van dit boek is geschreven is er een discussie in kringen rond Videotex aan de gang. Wat zal het eerst in de lucht zijn: publieke Videotex of particuliere Videotex, Videotex die wordt gericht op de professionele groepen en de zakenwereld. Is het de eerste dan zijn economische overwegingen van de massamarkt van belang. Is het de tweede dan verliezen die overwegingen hun belang, omdat de kosten dan meer gerelateerd kunnen worden aan die welke de huidige computergebruikers verwachten te betalen.

Het is een discussie waarop natuurlijk nog geen antwoord is: de gegevens waarop een conclusie kan worden gebaseerd zullen niet eerder beschikbaar zijn dan ergens in 1980-1981. Dat er een dergelijke discussie in dit stadium bezig is, geeft aan, dat iedereen verwacht dat Videotex/Viewdata/CAPTAINS/Telidon/Bildschirmtext/Green Thumb en al die anderen er zijn om te blijven.

# VIEWDATA IN NEDERLAND

door Willem Waterreus

## Hoe het kwam tot een PTT-praktijkproef

Toen Nederland werd geconfronteerd met het verschijnsel Viewdata gaf dat onmiddellijk aanleiding tot een aantal problemen, die overigens op een typisch Nederlandse wijze werden opgelost. Voor de meeste mensen was de eerste kennismaking met Viewdata een demonstratie en een conferentie over Viewdata "het nieuwe elektronische communicatie-medium" op de Firato in september 1978 in de RAI. De introductie geschiedde toen door de Nederlandse PTT samen met de NOS en met de uitgevers met name de Nederlandse Dagblad Pers. Op de achtergrond speelde bij de technische uitvoering van een en ander het Philips concern een belangrijke rol. Bij de intrede van Viewdata stelden de verschillende medespelenden zich op naargelang de posities die ze verworven hadden in het verleden.

In de eerste plaats de PTT, die als een natuurlijke tegenhanger van de Britse Post, als vanzelfsprekend kon aantonen dat Viewdata bij de diensten moest worden gevoegd die de PTT al aan het publiek leverde. Niet alleen gaf de Britse Post met het voorbeeld in Engeland een stoot in die richting, ook al bij de ontwikkeling van andere verwante diensten zoals de telex, had de PTT al min of meer geanticipeerd op de komst van Viewdata. Net als bij de Britse Post was het belangrijkste argument ook hier het beter benutten van het aanwezige telefoonnet, dat immers slechts voor gemiddeld twee procent van de capaciteit gebruikt wordt. Op de achtergrond speelde mee een dreigend overschot aan personeel bij de PTT door het op grote schaal omschakelen van elektromechanische naar elektronische telefooncentrales; de PTT is als het ware gedwongen om te zien naar andere werkzaamheden voor het onderhoudspersoneel dat daardoor overbodig wordt.

Een Viewdata werd en wordt nog steeds gezien als een van de nieuwe diensten die dergelijke arbeidsplaatsen kan creëren. Een andere belangrijke medespeler in die dagen was de NOS als het ware het technisch apparaat van het Nederlands omroepwezen. De NOS zag Viewdata en daarmee verbonden ook Teletext als een natuurlijke uitbreiding van haar werkingsgebied. Een en ander was immers duidelijk gericht op de konsument en had betrekking op het verzenden van televisiebeelden, op welke wijze dan ook tot stand gekomen en naar de visie van de NOS deed het er niet toe of de informatie die op dat scherm kwam nu afkomstig was van een 'camera of op een elektronische wijze via een computer tot



stand was gekomen. Op de achtergrond speelde uiteraard mee, dat de NOS valt onder het ministerie van CRM en de PTT onder het ministerie van Verkeer en Waterstaat. De analogie met kabeltelevisie werd in de eerste dagen van Viewdata vaak gehoord en de NOS wilde zich daarom sterk maken voor een tegenrol. De uitgevers vormden een hele belangrijke groep, overigens niet zo zeer bij die introductie in Amsterdam. Toen werden zij hoofdzakelijk vertegenwoordigd door de Nederlandse Dagblad Pers, die als het ware een elektronische krant liet zien. De overige uitgevers moesten in het verdere verloop van de ontwikkeling van Viewdata in Nederland, net zoals in Engeland, eigenlijk een doorslaggevende rol spelen. Die uitgevers werden min of meer verrast door de komst van deze nieuwe elektronische media. Daarbij moet worden aangetekend, dat de meeste grote uitgevers wel betrokken zijn bij elektronisch uitgeven via database, hierbij valt te denken aan b.v. ICU/Informatie en Communicatie Unie en Elsevier (Excerpta Medica) met belangen in Europa en de V.S., alsmede Kluwer, die vooral op het gebied van juridische databanken een naam heeft verworven. Dat neemt niet weg, dat op het gebied van Viewdata de benodigde kennis niet aanwezig was. Had het enerzijds betrekking op een elektronische techniek om informatie over te dragen en op te slaan, aan de andere kant was nieuw de gerichtheid of de veronderstelde gerichtheid op het consumentenpubliek, en de uitgeversgroepen die zich met konsumentenuitgaven bezighielden waren niet op de hoogte van elektronische mogelijkheden en technieken. Vice versa waren de "elektronische uitgevers" niet bekend met de wensen en de behoeftes van het konsumentenpubliek. De leveranciers speelden in de Nederlandse ontwikkeling niet zo'n directe rol als in de Engelse ontwikkeling. De PTT had van de Britse ervaring geleerd, dat rechtstreeks onderhandelen het gevaar met zich meebracht, dat men op de koffie zou komen. Vandaar dat er een de facto samenwerking bestond tussen de PTT en Philips, waarbij de laatste als belangrijke elektronische groot-industrie in Nederland een belangrijke rol zou spelen en ook inderdaad gespeeld heeft. Wie door niemand vertegenwoordigd werden, waren de toekomstige gebruikers van Viewdata, zowel de bedrijven als de konsumenten, hoofdzakelijk omdat men onbekend was met het verschijnsel en naarmate men er meer mee bekend werd gemaakt via allerlei publikaties, kon men toch niet onmiddellijk de draagwijdte van het nieuwe medium overzien. Wat in die eerste maanden gezien kon worden was een gigantenstrijd tussen de PTT en de NOS, waarbij gepoogd werd om het medium Viewdata, als een van de uitingen van de informatiemaatschappij die naar ieders verwachting voor de deur stond, onder te brengen bij een meer politiek gekleurd of een meer technologisch gekleurd ministerie. De leveranciers, met name Philips, stonden aan de kant onder het motto "men zal altijd onze apparatuur nodig hebben". De uitgevers stonden niet aan de kant, zij kozen nadrukkelijk de zijde van de PTT; zij hadden immers de ervaring dat indien Viewdata zou worden toegevoegd aan het machtsbereik van de NOS de uitgevers geen rol van betekenis meer konden spelen en derhalve er alleen een concurrent bijgekomen was en de vrije toegang tot het medium allerm minst gewaarborgd zou zijn. De uitgevers stonden



zeer aarzelend tegenover het nieuwe medium, aan de ene kant waren er evident grote gebruikersmogelijkheden die zich echter nogal verloren in het hemelse blauw, aan de andere kant waren er zeer concrete problemen en kostenfactoren. De combinatie van die twee zaken maakten de meeste uitgevers huiverig om al te veel te gaan investeren in het Viewdata gebeuren in Nederland. Een uitzondering daarop vormde het VNU-concern, dat praktisch niet beschikte over activiteiten met betrekking tot elektronisch uitgeven in tegenstelling tot andere grote uitgeversgroepen en dat daarom TVS (Toegepaste Viewdata Systemen) in het leven riep als afdeling van uitgeverij Intermediair, dat zelf een Viewdata produkt zou gaan lanceren genaamd "Jobdata", waarover eerder in dit boek uitgebreid is ingegaan.

In het hele gebeuren had de PTT het belangrijke voordeel dat zij de eerste was die in het voorjaar van 1978 aan de regering om toestemming verzocht had een proef met Viewdata te nemen en de regering stemde daarin op 10 april 1978 toe, onder voorwaarde dat deze proef zou worden begeleid door een stuurgroep. Viewdata zou immers naar verwachting een aantal maatschappelijke en juridische aspecten hebben die nader zouden moeten worden onderzocht en wellicht geregeld.

Deze stuurgroep was helaas wel een ambtelijke groep met vertegenwoordigers van het ministerie van CRM, Binnenlandse Zaken, Wetenschapsbeleid, Justitie, Onderwijs en verder uiteraard de PTT en de NOS. Min of meer op het laatste ogenblik, maar nog voor de eerste vergadering, werd daar de stichting Moderne Media bij betrokken, die zou kunnen spreken namens de uitgevers. Voorzitter van die groep werd professor Zoutendijk. In een van de eerste bijeenkomsten werd een belangrijk probleem gecreëerd en vervolgens opgelost, namelijk de vraag onder welke wet de Viewdata experimenten en dus de praktijkproef zouden moeten vallen. In deze eerste bijeenkomst werd besloten dat bij interpretatie de Viewdata praktijkproef zou vallen onder de omroepwet. Deze interpretatie werd waarschijnlijk meer ingegeven door het politieke gewicht van degenen in de stuurgroep, die dit een belangrijk aspect vonden dan door feitelijke argumenten. Het enige argument immers waardoor zou kunnen lijken dat Viewdata iets met omroep te maken zou hebben is het feit, dat de informatie wordt weergegeven op beeldschermen, maar dit betekent uiteraard niet dat alles wat op een beeldscherm wordt weergegeven daardoor ook omroep is. De televisie spelletjes die men op het ogenblik kan spelen door koppeling van elektronica en bedieningspanelen aan het huistelevisietoestel, evenals de videorecorders of een hele andere toepassing, beeldschermen aan computers, hebben niets met omroep te maken. Men kan onderscheid maken tussen de omroep, waarbij hetzelfde programma tegelijkertijd vanuit één centraal punt wordt gedistribueerd en de gebruiker zich als het ware passief opstelt, en daartegenover de afroep, zoals men die bij Viewdata tegenkomt, waarbij de gebruiker actief kiest uit het hem aangeboden materiaal en behoort tot de weinigen die op dat ogenblik dat materiaal zien. Gelukkig heeft de ongelukkige interpretatie van de stuurgroep ten aanzien van het wettelijk regiem geen verdere gevolgen gehad; de PTT heeft haar praktijkproef ongestoord kunnen voortzetten en de NOS heeft een Teletextproef opgezet. Die praktijkproef gaat er van



uit, dat circa 2000 gebruikers, die als het ware een weerslag vormen van de Nederlandse bevolking een Viewdata toestel zullen hebben en de beschikking zullen krijgen over een databank van ongeveer 100.000 beelden die door tenminste 50 informatieleveranciers zouden moeten worden verstrekt. Deze proef is inmiddels in een vergevorderd stadium, en zal worden afgesloten per 7 augustus 1981, en heeft dan exact 1 jaar geduurd. De PTT zal vervolgens in samenwerking met de stuurgroep rapporteren over de verschillende onderzoeken die zijn gedaan tijdens de praktijkproef. Die onderzoeken hebben zowel betrekking op het kijk- en leesgedrag van de abonnees, als op de ervaringen die zijn opgedaan met de informatieleveranciers. De kosten van dat onderzoek worden door de PTT betaald, de informatieleveranciers krijgen hier ook een bepaalde rapportering van. De bedoeling is, dat na afronden van de praktijkproef een eindrapport wordt opgesteld dat aan de regering wordt aangeboden, wat zal moeten leiden tot een wettelijke regeling van de Viewdata-activiteiten door de PTT, die naar verwachting omstreeks 1982/1983 als wetsvoorstel in de Tweede Kamer zal worden behandeld.

### **Na de proef en voor de wet**

Er zal na de praktijkproef, die op 7 augustus 1981 is afgelopen tot de behandeling en aanvaarding van het wetsontwerp door de tweede kamer, een soort interim-periode aanbreken, en de vraag is op welke wijze die zal worden gebruikt. Indien de informatievervaardigers, de uitgevers en de gebruikers stil zouden zitten, dan zou na een veelbelovende aanvang de introductie van Viewdata in Nederland terugvallen. Om dat te voorkomen en op sterke aandrang van de informatieleveranciers heeft de PTT besloten om in het kader van haar opdracht een voortvarend anticiperend beleid te voeren met betrekking tot Viewdata. Dat is gebaseerd op de overtuiging bij de PTT, dat Viewdata, in de PTT presentatie Viditel geheten, een grote toekomst heeft en men wil voorkomen dat er een soort "Engelse Ziekte" ontstaat, het al eerder in dit boek vermelde probleem van het kip en het ei. Als immers de informatieleveranciers wachten tot er genoeg terminals zijn, de fabrikanten van terminals wachten tot er voldoende kopers zijn en de gebruikers wachten tot er voldoende aanbod is, dan wacht iedereen op elkaar en alle betrokken partijen in Nederland willen die situatie voorkomen.

De vraag is dus al eigenlijk niet meer of men zal verder gaan met Viditel, maar de vraag is meer hoe en men heeft al vermoedens waar de knelpunten zullen komen te liggen bij het realiseren van zo'n Viewdata-dienst. Die hebben b.v. betrekking op de technische code, die zal worden gebruikt om de informatie in te delen. Men zou immers graag willen voorkomen dat de verschillende aanwijzingen die moeten worden gevolgd om bepaalde informatie te bereiken bij de ene informatie-leverancier anders zijn opgezet dan bij een ander. Aan zo'n code wordt op het ogenblik gewerkt door de PTT, door de informatievervaardigers, n.l. in de vorm van de vereniging van de Nederlandse Viditel Informatie Leveranciers en door de Stichting Moderne Media.



Verder is het begrip reclame op Viditel een zaak die om een nadere regeling vraagt, en dat geldt eigenlijk ook voor de journalistieke code. En deze zullen worden uitgewerkt met de betreffende maatschappelijke organen die zich in Nederland met deze zaken bezighouden, n.l. de Stichting Reclamecode en de Raad voor de Journalistiek. Een belangrijk aspect is verder de politieke discussie en die zal o.a. betrekking hebben op de rol van de PTT. Er wordt wel beweerd dat de PTT zich ten aanzien van Viditel zou moeten beperken tot haar transport-functie als "carrier", en dat is ook duidelijk het geval als er particuliere Viewdatacomputers staan opgesteld, in die zin verleent de PTT haar medewerking in het realiseren van de communicatie-faciliteiten. Vanuit het oogpunt van de PTT dat een overheidszorg zoals Viditel, is het de visie van de PTT dat een overheidslichaam het openbare karakter moet bewaken. Niet alleen dat zij moet zorg dragen dat ieder in de gelegenheid is om toegang te hebben tot de opgeslagen gegevens, maar ook dat ieder in de gelegenheid moet zijn om desgewenst gegevens in het computergeheugen op te slaan, m.a.w. de PTT zou de vrijheid van meningsuiting binnen openbare Viditel waarborgen. Daarmee worden overigens nog niet alle problemen opgelost, want als de PTT dat zo ziet dan betekent dat ook dat er een instantie moet zijn om het beheer te voeren over dat openbare bestand, en men krijgt dan ook de vraag te beantwoorden welke informatie wel mag of kan of moet worden opgeslagen en welke niet. Het is overigens de vraag of de oplossing die de PTT suggereert inderdaad de meeste vrijheden waarborgt, men zou zich eerder een wat minder actieve bemoeienis van de overheid kunnen voorstellen, als het nu toch om vrijheid van meningsuiting gaat. De vraag is of de ijver van de PTT om met Viditel door te gaan en daarin een actieve rol te spelen niet overslaat in een vorm van bedilzucht.

De PTT stelt dat er een instantie moet zijn die, als er eenmaal een definitieve data-bank is, daarover het beheer voert, erop toeziet dat de regels van openbare orde en goede zeden niet worden overtreden en verder, en dat is niet ongevaarlijk, dat er een instantie moet zijn die van tevoren kan bekijken of de te brengen informatie wel geëigend is voor zo'n grote verspreiding. Een van de eigenschappen van Viewdata is nu juist dat het technisch geen enkel probleem oplevert om het aantal informatie-leveranciers tot grote aantallen op te voeren en er is eigenlijk geen enkele reden waarom er t.a.v. Viewdata een andere lijn zou moeten worden gevolgd dan die geldt voor het uitgeven van boeken, tijdschriften en kranten. Dat is immers behoudens ieders verantwoordelijkheid voor de wet, een geheel vrije zaak en niemand voelt zich geroepen om instanties in het leven te roepen om te bezien of iets wel gepubliceerd moet worden of niet. En dat is nu juist de kern van de vrijheid van meningsuiting, naar mijn persoonlijke visie gaat de PTT in haar streven naar censuur te ver, meegesleept door haar ijver. Dat neemt niet weg dat de overheid wel degelijk een taak heeft ten aanzien van Viewdata, al was het maar om in de informatie-maatschappij waarin we momenteel leven de beschikbare informatie - vaak in handen van overheidsinstellingen - zoveel mogelijk toegankelijk



te maken voor alle betrokkenen die met die informatie iets kunnen doen. Overigens speelt in dit gehele gebeuren ook de ontwikkeling van de techniek een rol. Terwijl als het ware Viewdata van de eerste generatie gebruik maakt van een grote "computer", die via veel telefoonlijnen dient te worden bereikt, zijn er, zoals al eerder in dit boek is aangegeven, verschillende technische ontwikkelingen. Aan de ene kant de mogelijkheid van vele goedkope kleinere Viewdata computers, waarin kleine informatieveranciers hun informatie weergeven. Hierbij valt b.v. te denken aan een Viewdata-computertje voor een kleine uitgeverij van plaatselijk nieuws, die zeer wel zijn informatie en advertenties aan zijn lokale abonnees kan verschaffen zonder dat daarvoor noodzakelijkerwijze grote landelijke openbare netwerken nodig zijn. Soortgelijke toepassingen zijn goed te realiseren in de half zakelijke sfeer en waarschijnlijk zullen in de nabije toekomst de kosten hiervan zo laag zijn dat dit voor ieder ook bereikbaar wordt. In dat geval komt er dus van de gewenste beheersfunctie van de PTT niet zo erg veel terecht, omdat immers al die Viewdata computerbestanden beheerd gaan worden door de mensen die ze ook opbouwen. Een andere ontwikkeling, en daarop inspeland, is een technische ontwikkeling die wel met de "gate-way" procedure wordt aangeduid, a.h.w. een poort. De kern van de gedachte hierbij is dat grote informatie-bestanden nu al in computergeheugens zijn vastgelegd, weliswaar niet in geheugens van Viewdata-computers, maar van andere. De filosofie van de "gate-way" is dat Viewdata de weg moet effenen voor de Viewdata-terminalen die in die computers staan opgeslagen. Zoals al eerder vermeld in dit boek gebeurt dit met name in Duitsland, waar de Bundespost weinig vertrouwen had in het concept van de Britse Post om aantallen Viewdata-computers te plaatsen. Bovendien wilde men liever de verantwoordelijkheden scheiden van het beheer van de informatie en de communicatie en op instigatie van de Bundespost is toen een pakket ontwikkeld dat zo'n koppeling mogelijk maakt. Dit pakket nu is door de Nederlandse PTT overgenomen en wordt ook daadwerkelijk toegepast en binnenkort komen hiervan de eerste resultaten in de openbaarheid. Deze "gate-way" functie lijkt grote mogelijkheden in zich te bergen voor het daadwerkelijk integreren van Viewdata en andere communicatie en informatieverwerkingstechnieken. Ook ten aanzien van dit punt blijkt weer eens dat Nederland tussen Engeland en Duitsland in ligt.

Een evaluatie door de uitgevers van de praktijkproef valt een beetje ambivalent uit. Aan de ene kant immers investeren de informatieveranciers, hoofdzakelijk uitgevers, veel geld aan het vullen van de data-base van de PTT, aan de andere kant zijn ze niet erg gebrand op de monopolie-positie van de PTT op het gebied van signaal transport, die immers de infrastructuur van Viewdata bepaalt; zeker een uitbreiding van die monopolie-positie van de PTT stuit hen tegen de borst. Bij de doelstelling van Viewdata zijn de uitgevers eigenlijk ook al niet zo verschrikkelijk gelukkig, de informatie-markt kan naar hun visie in een aantal segmenten worden ingedeeld, waarbij te denken valt aan



in de richting van een bepaalde verdeling van die oproepen n.l. 2000 door particulieren, 2000 door de bedrijfsgebruikers en 1000 oproepen afkomstig van openbaar toegankelijke Viditelaansluitingen. De informatie in de Viditel data-base wordt op basis van de zoekboomstructuur ingedeeld in ongeveer 100 soorten informatie en vervolgens wordt bij de onderzoeken aangegeven bij welke informatiesoort de gezochte pagina behoort en door welke leverancier die informatie is ingevoerd.

Met behulp van de nu beschikbare bestanden van gebruikerskenmerken, geregistreeerde oproepen en van beeldnummers, worden analyses gemaakt naar het informatiegebruik en de onderverdeling daarvan.

Op deze wijze komen gegevens beschikbaar als de frequentieverdelingen, de duur van de oproepen en de tijd die gebruikt is om de afzonderlijke beelden te bekijken. Gedurende de praktijkproef zal er aan een aantal gebruikers, een telkens wisselend panel, worden gevraagd om een dagboek bij te houden met betrekking tot hun Viditelgebruik. Hiermee hoopt men vast te stellen wat het bereik is van de verschillende soorten Viditelinformatie, hoe de verschillende gebruikers oordelen over de hun verstrekte informatie en hoe de gebruikers oordelen over de te volgen zoekwegen. Verder zullen eens per kwartaal de gebruikers schriftelijk worden ondervraagd over de diverse aspecten van het Viditelgebruik. Daarbij wordt een oordeel gevraagd over de geleverde informatie, over de zoekstructuur, over de informatie die gemist wordt op Viditel, technische oordelen zoals beeldkwaliteit en lettertype e.d. en de bereikbaarheid van Viditel, dus de kwaliteit van de telefoonverbinding.

Ook onder de informatieleveranciers wordt er onderzoek gehouden om op een zo objectief mogelijke manier vast te stellen met welke motivatie de leveranciers aan de proef deelnemen, welke verwachtingen zij koesteren en in welke mate de resultaten van de proef aan de verwachtingen beantwoorden. Tenslotte het genoemde onderzoek onder de niet aan de praktijkproef deelnemende huishoudens en bedrijven, dit heeft betrekking op de bekendheid van Viditel in de samenleving. Hiertoe worden wekelijks steekproeven gehouden onder personen van 15 jaar en ouder, in het kader van de weekpeiling van het NIPO. Aan het eind van de proef wordt een schriftelijke enquête gehouden onder een steekproef van 5000 Nederlandse bedrijven en instellingen, die hetzelfde ten doel heeft. Ten aanzien van de regelingen ter waarborging van de privacy van de abonnees zijn de volgende maatregelen getroffen:

1. Aan alle gebruikers wordt een brochure verstrekt waarin de relevante aspecten van de onderzoeken worden vermeld.
2. Daarin wordt een antwoord-mogelijkheid gegeven om aan te geven of men bezwaren heeft om deel te nemen aan het onderzoek.
3. Gebruikers die niet wensen deel te nemen worden ook niet in dit onderzoek betrokken, ook niet in de automatische steekproeven van de Viditelcomputer.
4. Van de gebruikers die wel hun toestemming tot deelname in het onderzoek hebben verleend, worden de gegevens beheerd door marktonderzoeksbureau Intomarkt, dat verbonden is aan de code voor marktonderzoeksbureaus "de Esomarktcode".



5. Er wordt zorggedragen, dat de betreffende informatie niet te herleiden is tot individuele gebruikers.
6. Gegevens van de gebruikers zullen niet geanalyseerd of aan derden worden verstrekt.

Ten aanzien van de rapportering zullen de diverse onderzoeken gratis aan de deelnemende informatieleveranciers ter beschikking worden gesteld. Deze rapportages bestaan uit de tabellenrapporten, die door Intomarkt zijn samengesteld zonder verder interpretatie. Gedurende de gehele proef en ook daarna zal een Viditel-gids worden uitgegeven, die een gezamenlijke uitgave is van de PTT en Publimedia b.v., o.a. ook de uitgever van De Gouden Gids.

Hierin is o.a. opgenomen een trefwoordenindex, een alfabetische gids en een lijst van informatieleveranciers. Dit kan voor de gebruiker een hulpmiddel zijn om sneller n.l. rechtstreeks de informatie te bereiken die hij verlangt.

Er zijn 3 manieren om de informatie in Viditel op te zoeken en één van die mogelijkheden is de trefwoordenindex. Met betrekking tot deze index is door de PTT bepaald dat de informatieleveranciers hun eigen trefwoorden mogen bepalen, zonder beperking aan het aantal trefwoorden waaronder een leverancier in de gids is opgenomen. Er gelden daarbij twee regels, n.l. dat de vlag de lading moet dekken, het uiteindelijke trefwoord moet de informatie zo nauwkeurig mogelijk weergeven en niet toegestaan zijn merken en eigennamen.

De PTT heeft voor de praktijkproef een koppeling aangebracht ten aanzien van het aantal beelden dat een informatieleverancier op de data-base mag plaatsen met het aantal gebruikers dat hij aanbrengt. Dit is geschied om het probleem van de kip en het ei, dat zich in Engeland heeft voorgedaan, de vicieuze cirkel die zou ontstaan door te weinig gebruikers, te doorbreken. De eerste fase heeft elke informatieleverancier per 50 ingevoerde beelden één gebruiker aangebracht.

Ten aanzien van de kosten van Viditel is op dit ogenblik, gedurende de praktijkproef, het volgende te vermelden.

In de eerste plaats dient de gebruiker te beschikken over apparatuur die Viditelinformatie kan weergeven.

In de meeste gevallen is dat een grootbeeld kleurentelevisietoestel met ingebouwde Viewdata-decoder, maar ook een huiscomputer kan voor dit doel worden gebruikt. Deze apparatuur zal de gebruiker moeten kopen bij de normale handel. De PTT verhuurt slechts bureauterminals voor f 120,-- per maand. Verder moet de gebruiker, om toegang tot Viditel te krijgen, een abonnee zijn van deze dienst. De kosten van het abonnement zijn f 10,-- per maand, daarvoor krijgt de gebruiker een minimodem in huur en daarbij een toegangsnummer en een geheim codenummer.

Gedurende de tijd dat men met de gegevensbank van Viditel is verbonden wordt 10 cent per minuut in rekening gebracht naast het normaal geldende telefoontarief. Omdat abonnees buiten de regio Den Haag een hoger telefoontarief betalen dan abonnees binnen die regio is voor hen een tijdelijke regeling getroffen, waardoor ze op werkdagen en gedurende werkuren niets verschuldigd zijn voor het gebruik van de gegevensbank en gedurende de overige uren 5 cent per minuut. Deze compensatieregeling zal



vervallen zodra een uniform nationaal telefoontarief is ingevoerd. De door de informatieveranciers per beeld gevraagde kosten worden uiteraard ook in rekening gebracht. Deze kunnen variëren van 0 tot 99 cent per beeld of pagina en ze staan vermeld in de rechter bovenhoek van elke pagina. Maandelijks komt een Viditel-nota, die vanuit de PTT aan de gebruiker wordt toegezonden. De telefoonkosten zijn opgenomen in de normale twee maandelijksse telefoonnota's.

De kosten voor de informatieverancier zijn te onderscheiden in die van een besloten groep en de openbare databank. Voor een besloten groep betaalt men voor de geheugenruimte een jaarlijkse basishuur van f 10.000,— plus nog f 10,— per gehuurde beeldruimte per jaar. Indien hij ook zijn invoerterminal bij de PTT huurt, de zogenaamde edit-apparatuur, dan kost hem dat f 350,— per maand. De kosten om antwoordbeelden te maken zijn f 1.000,— per jaar ongeacht het aantal reacties op die beelden. Indien de informatieverancier een opslagbuffer voor de antwoorden verlangt, dan betaalt hij daarvoor f 90,— per beeld per jaar met een maximum van 200 beelden. Evenals voor de gebruiker bestaan de normale kosten van het gebruik van de gegevensbank, de telefoonkosten en de kosten van de geraadpleegde informatiebeelden.

Voor de informatieveranciers van de openbare Viditel zullen na de praktijkproef dezelfde tarieven gelden als nu voor de besloten Viditelveranciers. Gedurende de praktijkproef is echter een andere regeling van kracht. Voor de huur van geheugenruimte behoeft niet te worden betaald. Wel moet de informatieverancier per 75 gehuurde beelden of een deel daarvan, één Viditelgebruiker aanbrengen. Dit aantal is dus van 50 verhoogd tot 75 gehuurde beelden. Die gebruiker dient dan uiteraard te beschikken over de apparatuur waarmee de Viditelinformatie kan worden weergegeven en hij moet natuurlijk abonnementsgeld betalen. Deze regeling is bedoeld om de groei van het gebruikersbestand gelijke tred te laten houden met de groei van het aantal informatieveranciers. De overige kosten zijn gelijk aan die van een informatieverancier van een gesloten groep.

Er zijn zogenaamde paraplu-organisaties die grote delen van de data-base huren en deze in kleine gedeeltes onderverhuren. Ook de PTT zelf heeft een dergelijke paraplu-organisatie en de leverancier die daarvan gebruik maakt betaalt als huur van de geheugenruimte f 150,— per beeld per jaar. Voor de invoer van een beeld of ingrijpende wijziging daarvan wordt f 20,— per keer berekend, kleine wijzigingen kosten f 2,— per regel en voor het gebruik van de antwoordfaciliteit betaald hij f 100,— per jaar.

Met betrekking tot de incasso van de informatiekosten zij aangekend dat de PTT bij elke gebruiker automatisch de kosten van de informatiebeelden, die door hem zijn geraadpleegd, vastlegt en die worden vervolgens in de maandelijksse Viditelnota doorberekend. De geïncasseerde gelden worden regelmatig aan de betreffende informatieveranciers afgedragen na aftrek van 5% incassokosten. Ten behoeve van de informatieveranciers heeft de PTT een handboek samengesteld waarin de richtlijnen voor de lay-out en routing van beelden zijn opgenomen, een uiteenzetting van



de technische aspecten die bij het invoeren van informatie aan de orde komen en aanwijzingen voor bijzondere verrichtingen bij het invoeren. Tenslotte verstrekt de PTT nog informatie over diverse software middelen om computerbestanden om te zetten in een Viewdata bestand. Een betreffend software pakket, genaamd Preview, wordt op dit moment door de PTT hiervoor gebruikt. Uiteraard zullen bij het populariseren van het 'gate-way' principe in de praktijk de mogelijkheden van het overbrengen van computerbestanden via Viewdata naar de gebruiker belangrijk worden uitgebreid. Tenslotte nog de vermelding van een vereniging van informatieleveranciers, die noemt zich de Nederlandse Vereniging van Videotekst Informatieleveranciers die op 26 februari 1980 is opgericht. De vereniging stelt zich ten doel het bevorderen en behartigen van de belangen van de Videotekst informatieleveranciers, in het bijzonder voor Viditel.

### **Een momentopname**

Als we eens op een willekeurige dag gaan kijken wat de actuele stand van zaken van Viditel is, dan kunnen we dat het beste doen door Viditel zelf te raadplegen. Het is vandaag 18 mei 1981 en we kiezen de systematische zoekboom, pagina 0 en we gaan nu intoetsen nummer 5 Viditelinformatie. En daar verschijnt een keuze van verschillende soorten informatie over Viditel op het scherm. Onder andere worden genoemd: het aanvragen van een abonnement, aktualiteiten, Vidibus - wat is het en hoe werkt het, apparatuur en techniek, paraplu-organisaties, marktonderzoek, tarieven en de rekening voor informatieleveranciers en informatie van storingsnummers. Als we keuze 2 nemen, aktualiteiten, dan krijgen we een aardig beeld hoever op het ogenblik Viditel in Nederland is gevorderd. We zien dan eerst Viditel in cijfers, met het abbonnebestand en dat is d.d. 18 mei 1981 aangemelde gebruikers 3487. Hiervan zijn aangesloten 2704. Informatieleveranciers, zelfstandig 188, onder een paraplu circa 400, aantal gereserveerde beelden 131.000, aantal ingevoerde beelden 97.437.

De lijst van de top twintig meest geraadpleegde informatieleveranciers laat ons zien dat de PTT zelf een belangrijke informatieleverancier is geworden, althans een veel geraadpleegde, want op nr. 1 staat de Postgiro RPS (Rijks Post Spaarbank) en de PTT-post als nr. 2. Het feit dat er in diverse postkantoren Viditelterminals zijn geplaatst zal hieraan niet vreemd zijn. Als derde geraadpleegde informatieleverancier, en als eerste niet-PTT'er staat Intermediair Jobdata; verder worden respectievelijk de namen genoemd van Telsto, Tjil Data Press, Ad Latjes Viewdata, Baric, PTT-Telecommunicatie, de Arpvc, ANWB telekampioen, Krantel 600, Publimedia B.V., Kluwer Dagbladen, Postbus 51, KLM, Infox reisinformatie, AMRO bank, Kluwitel, Dijkman en Haakman produkties en RAI RDC.

Verder worden onder 'actualiteiten' nog vermeld de activiteiten die worden ontplooid door de PTT met betrekking tot het marktonderzoek, met name het marktonderzoek voor de openbare aanslui-

tingen, dus terminals die toegankelijk zijn voor het publiek, waarbij vooral wordt gedacht aan postkantoren, bibliotheken, VVV-kantoren, banken, onderwijsinstellingen, overheidsgebouwen e.d. De PTT is van plan om een marktonderzoek te verrichten om te kijken of deze openbare terminals aan de behoefte voldoen. Dit onderzoek wordt gezamenlijk uitgevoerd met ANVVV (Algemene Nederlandse Vereniging Voor Vreemdelingenverkeer) en NBLC (het Nederlands Bibliotheek en Lector Centrum).

Een ander belangrijk informatiegebeuren heeft betrekking op de tweede Viditelcomputer. De PTT geeft aan dat er voor de belangstellenden voor Viditel erg goed nieuws is. Medio juni 1981 zal de tweede Viditelcomputer in Amsterdam gereed zijn voor gebruik. Het aantal aansluitmogelijkheden op Viditel wordt daardoor sterk vergroot. Verder wordt er opgeroepen om een abonnement op Viditel aan te vragen. Vidibus, wat het is en hoe het werkt, verstrekt informatie over de berichtendienst van Viditel. Deze rubriek vertelt meer over deze nieuwe faciliteit. Als keuzemogelijkheden worden gegeven 1. Het lidmaatschap van Vidibus. 2. Wat is Vidibus? 3. Hoe werkt Vidibus? 4. Welke berichten kan men versturen? 5. Het invullen van een berichtenbeeld. 6. Bijzonderheden: verwijdering van reacties, beeldheffing, spreiding van computers.

Ten aanzien van de berichtendienst Vidibus wordt er verder vermeld dat op 4 mei de berichtendienst voor Viditelabonnees in dienst is gesteld. Lidmaatschap is voor alle abonnees, dus gebruikers en informatieleveranciers, voorlopig gratis. Bij invoering van Vidibus worden alle Viditelabonnees, die in de Viditelgids staan vermeld, zonder meer lid van de Vidibus. Deze abonnees hoeven dit niet aan de Viditeldienst kenbaar te maken. Abonnees die wel in de Viditelgids staan vermeld maar geen lid van Vidibus wensen te worden, kunnen die aan de Viditeldienst kenbaar maken via een antwoordenbeeld. Het gevolg van deze beslissing is dat men dan ook niet meer in de Viditelgids zal worden opgenomen met naam, adres en klantnummer. Vidibus is een faciliteit, die abonnees van Viditel de mogelijkheid biedt om aan andere Viditelabonnees een bericht te zenden. Men kan standaard berichten versturen, waarvan de tekst reeds is samengesteld. Met behulp van het bedieningspaneeltje van het t.v.-toestel kunnen enkele cijfermatige gegevens aan het bericht worden toegevoegd. Vidibus geeft ook de mogelijkheid om vrije berichten te verzenden.

Om vrije berichten te kunnen invoeren dient men in het bezit te zijn van een toetsenbord met cijfers, leestekens, een zogenaamd alphanumeriek toetsenbord. Een Viditelabonnee, die berichten wil kunnen versturen of ontvangen, moet lid zijn van de berichten-dienst. Leden worden, wanneer zij dat wensen in de Viditelgids opgenomen met naam, adres en klantnummer. Wanneer een bericht is verzonden, dan wordt het op twee manieren gemeld aan de geadresseerde. Ten eerste wordt, wanneer de geadresseerde contact opneemt met de Viditel data-bank op het zogenaamde welkombeeld boven het blauwe kader in rode letters de tekst getoond, 'nieuw bericht voor u, toets ( \* ) 930 ( # )'. De tweede manier wordt gebruikt wanneer het bericht binnenkomt, terwijl men al contact heeft met de Viditel databank. Als men dan op



de normale wijze het systeem wil verlaten met ( \* ) 90 ( # ), wordt die opdracht niet zonder meer uitgevoerd, maar verschijnt eerst de aankondiging, dat er nieuwe berichten zijn die via ( \* ) 930 ( # ) kunnen worden opgeroepen. Men kan dan beslissen of men de berichten wil oproepen, of alsnog de verbinding wil verbreken.

Welke beelden kan men versturen? Men kan een berichtenbeeld bereiken door op beeld 0,A, de hoofdindex, te kiezen voor keuze 6, de rubriek Vidibus antwoord- en besteldienst. Er wordt dan een beeld bereikt waarop gekozen moet worden tussen: 1. Vidibus en 2. antwoord en besteldienst.

Kiest men voor Vidibus, dan wordt de Vidibusindex "beeld 921 A" getoond, met diverse soorten standaardteksten en de mogelijkheid van vrije berichten. De volgende standaardberichten zijn opgenomen: gelukwensen, afspraken voor bijeenkomsten, telefoonberichten, doorgeven van nummers, bedragen en code's, tijden van aankomst en vertrek.

Als voor gelukwensen wordt gekozen, verschijnt er een overzicht van diverse gelukwensen, verjaardagen, huwelijk, verloving, geboorte, felicitatie algemeen. Wil men b.v. een andere Viditelabonnee met zijn of haar verjaardag feliciteren, dan kiest men voor een van de rubriek gelukwensen. Op het felicitatiebericht zijn reeds de gegevens van afzender, zoals naam, adres, telefoon en klantnummer ingevuld. Met behulp van het toetsenpaneeltje van het t.v.-toestel kan dan het klantnummer van de geadresseerde worden ingevuld gevolgd door \* , # . Wanneer de geadresseerde niet bij de berichtendienst is aangesloten komt op de onderste regel de tekst, is geen lid van berichtendienst. Wordt niet een bestaand klantnummer ingevoerd, dan verschijnt de tekst: onbekend klantnummer. Als de geadresseerde lid is van de berichtendienst, dan komt zijn naam zoals die in het Viditelstelsel is opgenomen op het scherm. Nadat de naam van de geadresseerde op het scherm is geprojecteerd, verschijnt op de onderste regel de tekst: doorgaan toets 1, opnieuw 2, afbreken 3. Na 1 te hebben ingetoetst en nadat eventuele andere gegevens in het beeld zijn ingevuld of door telkens intoetsen van # overgeslagen, komt het bericht toets 1 verzenden, toets 2 annuleren. Bij verzenden verschijnt de tekst: "verzonden, toets # voor vervolg".

We laten de details van het invullen van een berichtenbeeld voor wat het is en kijken weer verder op de index wat er nog verteld wordt over deze nieuwe dienst op Viditel. Dat heeft betrekking op enige bijzonderheden waarvan de belangrijkste is, dat de dienst voorshands gratis is. Verder wordt vermeld, dat als de tweede computer in Amsterdam geïnstalleerd is, de Viditelabonnees over de twee computers zullen worden verdeeld, in die zin, dat op de computer in Amsterdam de telfondistrikten Groningen, Leeuwarden, Zwolle, Hengelo, Utrecht, Amsterdam en Haarlem zullen zijn aangesloten. Daardoor, wordt er gewaarschuwd, zal de berichtendienst gedurende enkele maanden in een minder volledige vorm functioneren. Echter, wordt eraan toegevoegd, binnen het bereik van één computer is er geen enkel probleem. Met deze actuele informatie over de tweede computer en over de berichtendienst willen we deze zakelijke informatie over Viditel



b.v. informatie voor het algemene publiek, en voor de diverse professionele informatiebronnen. Gezien tegen deze indeling van de informatie-markt, sluit Viewdata vanuit het zicht van de informatie-leveranciers beter aan bij de sector van de professionele informatie dan bij de publieksinformatie. En bij Viditel ligt nu juist het accent op de publieksmarkt. En de PTT legt dat accent zo omdat zij daarmee de rol van de PTT voor het bewaren van de openbare data-base naar voren kan schuiven. Weliswaar is die professionele markt voor informatie kleiner, de economische aspecten daarvan zijn echter zodanig dat de mogelijkheden van en de behoefte aan gestructureerde informatie ook weer groter zijn. Dit standpunt van de uitgevers dat in wezen neerkomt op verdere uitbreiding van Viewdata in de richting van professionele toepassingen, sluit ook aan bij een tendens die men kan waarnemen bij de aanbieders van computers en de terminals, die een veel groter accent in de nabije toekomst verwachten op de besloten gebruikersgroepen met toepassingen van bedrijfs-Viewdata. Bij dergelijke toepassingen kan Viewdata worden geïntegreerd met de andere aspecten die op het ogenblik in de kantoorautomatisering een rol spelen en kan de eenvoudig te bedienen data-base structuur worden toegepast in combinatie met de enorme verwerkingsmogelijkheden die op het ogenblik door de kleinere computers worden geboden. Met name Philips heeft hierover een duidelijke visie, die ook in haar ontwikkelingen tot uiting is gekomen. Overigens moet worden gezegd, dat na een aanvankelijk positieve ontwikkeling in de richting van bedrijfs-Viewdata en andere toepassingen voor het bedrijfsleven, de eerste initiatieven niet in brede kring zijn overgenomen. Allereerst lijkt men te hebben besloten om de ontwikkelingen wat meer af te wachten.

### **Enige informatie over de praktijkproef van de PTT**

Op 7 augustus 1980 verrichtte de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, mevrouw N. Smit-Kroes, de officiële opening van de Viewdata praktijkproef. Viewdata wordt daarbij door de PTT gepresenteerd onder de naam Viditel. Dit is afgeleid van het Latijnse woord "Vidi", wat staat voor "ik heb gezien" en "tel" voor "telefoon".

In samenwerking met een 150-tal informatieleveranciers is de data-base gevuld met informatie van verschillende aard. Veel leveranciers, zo'n 300, maken daarbij gebruik van de activiteiten van paraplu-organisaties.

Tegelijkertijd met het instellen van de praktijkproef is door de Centrale Afdeling Marketing en Kosten van de PTT een onderzoek-programma gestart met een aantal studies:

- A. onder Viditelgebruikers,
- B. onder informatieleveranciers,
- C. bij niet aan de praktijkproef deelnemende huishoudens en bedrijven.

Het onderzoek onder de Viditel gebruikers is uitgevoerd op het instituut voor toegepast marktonderzoek "Intomarkt" te Hilversum.





Fig. 9 Viewdata wordt door de PTT gepresenteerd onder de naam Viditel.

Een viertal deelonderzoeken worden gedaan, namelijk:

- A. de registratie van de kenmerken van de gebruikers,
- B. de automatische registratie van het gebruik van Viditel door de Viditelcomputer,
- C. dagboekregistraties door de gebruikers zelf,
- D. opinieonderzoek onder de gebruikers.

Ten aanzien van de registratie van de gebruikers worden de diverse kenmerken van de gebruikers die meedoen aan het onderzoek geregistreerd. Hierbij valt te denken aan de sociale klasse bij particuliere gebruikers of de branche bij bedrijfsgebruikers. Daarbij krijgen de gebruikers vragenlijsten met het verzoek deze in te vullen waarna zij worden opgehaald door de enquêteurs van het onderzoeksbureau om verder te worden verwerkt.

Wat de automatische registratie van het gebruik van Viditel door de computer zelf betreft het volgende: De computer is zodanig geprogrammeerd dat om de zoveel oproepen één oproep wordt gekozen die vervolgens volledig wordt geregistreerd. Deze registratie houdt dan in, dat er per oproep wordt vastgelegd:

- A. het klantnummer van de oproep,
- B. het tijdstip van de oproep,
- C. alle nummers van de bladzijden, dus van de beelden die tijdens de oproep gekozen worden,
- D. bij elke beeldwisseling, het tijdstip van de wisseling.

Dit geschiedt op een steekproefbasis, waarbij ernaar gestreefd wordt om te zorgen dat er tenminste 5000 volledig geslaagde oproepen per maand worden geregistreerd. Verder gaat het streven

afsluiten. Tenslotte is er vermeld, dat deze informatie mede is gebaseerd op gesprekken en dokumentatie van het bureel Viditel van de PTT.

### **Viewdata-activiteiten in Nederland buiten Viditel**

Voor al in de beginperiode van Viewdata in Nederland waren er heel wat activiteiten buiten de PTT, zowel van de kant van computerleveranciers, als van de uitgevers. Zo had Philips al snel een Viewdata-computer ontwikkeld, die tegen die van GEC kon concurreren. Helaas had toen de PTT al verplichtingen aan de Britse Post, waaruit voortvloeide dat men voor een GEC-computer zou kiezen, anders had men weinig aan de speciaal ontwikkelde software. Deze handelwijze is trouwens door alle PTT's die het Engelse Prestelsysteem hebben overgenomen gevolgd, zelfs door de Duitse Bundespost. Voorlopig worden de Philips Viewdata-computers hoofdzakelijk intern gebruikt.

Een andere computerleverancier ICL - ook van Engelse huize - maakte een van haar computers tevens geschikt voor Viewdata raadpleging. Een dergelijke ICL 2103 is momenteel alleen geplaatst bij het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, waar de eenvoudige structurering van de data-base aantrekkelijk toescheen voor de opzet van een gegevensbank voor de huursubsidies. Momenteel is deze computer echter nog niet in gebruik voor externe raadpleging via Viewdataterminals.

Een van de voortrekkers van Viewdata toepassingen was VNU, die eind 1978 in de vorm van TVS - Toegepaste Viewdata Systemen - een advies- en service bureau voor Viewdata opzette. Daartoe werd een soortgelijke computer als de PTT geïnstalleerd met het Prestel software pakket. De oorspronkelijke opzet om met behulp van deze computer diensten te verlenen aan besloten gebruikersgroepen, hoofdzakelijk voor commerciële toepassing, werd later omgebogen naar toepassingen voor intern gebruik, met name voor management informatiesystemen binnen het eigen concern. TVS verleent nu als verschillende andere bureaus op dat gebied diensten aan derden op het gebied van invoeren van informatie, adviseren omtrent het opzetten van zoekstructuren, en als paraplu-organisatie voor andere informatieleveranciers. Sinds kort is het onderdeel van de nieuw geformeerde werkmaatschappij Data Publishing International binnen de divisie Business Press Group van VNU, waartoe ook Uitgeverij Intermediair en Diligentia behoren.

Een belangrijke stimulans voor Viewdata-activiteiten buiten Viditel van de PTT kan uitgaan van het feit, dat steeds meer personal computers en mini computers kunnen worden voorzien van een pakket, waardoor ze als Viewdataterminal kunnen optreden. Als eenmaal een internationale standaardisering van Videotext-normen is bereikt, kan men vanuit de computermarkt een flinke stimulans voor Viewdata verwachten. De stap van een intelligente Viewdataterminal naar een kleine Viewdatacomputer is immers niet zo groot. Verwacht mag worden, dat Nederland op dit gebied een vooraanstaande rol kan spelen met het Philips concern binnen onze grenzen, dat grote belangen heeft in computers en Viewdata, ook op de Duitse en Engelse markt en wellicht zelfs de Franse.



## INTERIM-RAPPORT STUURGROEP

De stuurgroep Viewdata, die de Viditelproef van de PTT begeleidt, heeft vlak voor het ter perse gaan van dit boek een interim-rapport gepubliceerd (het tweede) en het leek de bewerker en de uitgever dienstig om hieruit nog wat belangrijke elementen te citeren.

De belangrijkste conclusie van de stuurgroep is haar dringende advies aan de PTT en de overheid om de proef te continueren. De abonnees en de informatieveranciers (om nog maar te zwijgen over de PTT) hebben immers belangrijke investeringen gedaan. Voor de gebruikers was dat de aanschaf van de Viewdata-toestellen, voor de informatieveranciers het trainen van personeel, de structurering van de data base en de invoer van de informatie. Vooral het up-to-date houden daarvan kost vaak veel tijd, geld en aandacht. Ga dus vooral door met die proef, adviseert de stuurgroep en breidt zelfs uit - zowel in aantal abonnees als in aantal informatieveranciers.

In tegenstelling tot de eerdere rapportering meent de stuurgroep niet, dat voor zo'n voortzetting een apart bestuurlijk statuut zou behoeven te worden ontworpen; dat zou immers vooruitlopen op een toekomstige wetgeving betekenen, zonder dat deze regeling voldoende zou kunnen worden overwogen. Wel dient de PTT in staat te worden gesteld dit te doen. Er zullen dus voldoende middelen moeten worden vrijgemaakt en harde plannen worden opgesteld om een concrete opzet van de infrastructuur mogelijk te maken. De PTT moet in staat worden gesteld om onmiddellijk aan bestaande behoeften van gebruikers en informatieveranciers te voldoen zonder dat er sprake zou behoeven te zijn van wachttijden. Ten aanzien van de PTT zelf heeft de stuurgroep ook een aantal wensen. Zo moeten de informatieveranciers beter in staat worden gesteld met de PTT te onderhandelen over de tarieven. Verder moet ook voor de gebruiker de tariefstelling zo laag zijn, dat de gebruikskosten voor de abonnee geen drempel opwerpen bij de huidige teruggang van de koopkracht van het publiek. De stuurgroep ziet de acceptatie door de particuliere gebruiker het snelst verlopen als Viewdata aantrekkelijk wordt gemaakt door zowel de beheerder van de data-base - in dit geval dus de Viditeldienst van de PTT - als de informatieverschaffers. Samen moeten zij er voortdurend voor waken, dat de toegankelijkheid van de informatie, de kwaliteit en de volledigheid daarvan, alsmede de bediening van de toestellen zo effectief mogelijk zullen zijn.

Een interessante overweging van de stuurgroep - althans van een meerderheid daarvan - is die waarin men zich afvraagt, of het niet verstandiger was geweest met uitsluitend zakelijke gebruikers te starten. Door vanaf de start ook particuliere gebruikers toe te laten, heeft men een gevaar te duchten, dat de gebruikers in het beginstadium door een onvoldoende kwaliteit of kwantiteit van de geboden informatie een ongunstige beeldvorming van het medium Viewdata zouden krijgen.

Een mogelijkheid om dat te voorkomen is het scheppen van zeer goede zoekmethodes, waardoor de aanwezige informatie ook inderdaad door de zoekende gebruiker wordt aangetroffen. De stuurgroep bepleit een apart orgaan voor de opzet en het beheer van de zoekmethoden.

De zakelijke toepassing van Viewdata zal volgens de stuurgroep in de toekomst een aanzienlijke omvang aannemen. Vooral voor de distributie van goederen en diensten lijkt dit een belangrijk medium te worden.

De stuurgroep voorziet verder verschuivingen in het totale aanbod van produkten en diensten. Voorbeelden daarvan zijn een verschuiving van grafische naar elektronische produkten en van reclamebestedingen

via omroep en papieren uitgeefprodukten naar Viewdata. Ten aanzien van de relatie met andere media voorziet de stuurgroep minder een substitutie dan wel een aanvulling.

De stuurgroep bestaat voor een groot deel uit ambtenaren en het is dan ook geen wonder, dat geruime aandacht wordt besteed aan de wettelijke aspecten rond Viewdata. Zo wordt diep ingegaan op de auteursrechtelijke bescherming van Viewdata die zowel betrekking kan hebben op de informatie, de vormgeving (lay-out) als de structurering. Ook het vraagstuk van geldend recht bij het overnemen van buitenlandse Viewdata pagina's - bij koppeling van de netten - dient te worden beantwoord. Gelukkig constateert de stuurgroep dat preventieve censuur ten aanzien van de redactionele uitingen via Viewdata in strijd zou zijn met artikel 7 van de Grondwet en artikel 10 van het Europees Verdrag voor de rechten van de mens, die de vrijheid van meningsuiting regelen. Impliciet betekent deze stellingname van de stuurgroep ook het afwijzen van een mogelijk monopolie inzake Viewdata door de PTT.

Ten aanzien van het gebruik van Viditel door ondernemingen voor toepassingen van direct marketing (postorderbedrijven) vindt de stuurgroep de huidige gedrags- en reclamecode die met medewerking van de Consumentenbond en de Reclamecodecommissie tot stand is gekomen voldoende. De stuurgroep constateert een spanning tussen de wens van bescherming van de persoonlijke levenssfeer enerzijds en het recht van vrijheid van meningsuiting alsmede de vrijheid om vrijwillig persoonlijke gegevens over zichzelf te verstrekken aan wie men wil anderszijds. Hierbij is nog een onderscheid aan te brengen tussen openbaar toegankelijke en besloten systemen. Het Ministerie van Justitie zal zich over al deze zaken buigen; voorshands heeft men de indruk, dat de Viewdata-praktijk wel eens de lakmoesproef van de privacywetgeving kan worden. Tenslotte roept de stuurgroep de overheid op om een veel actievere rol op het gebied van Viewdata te gaan spelen door interne toepassingen, het verrichten van onderzoek en door zelf als informatieleverancier op te treden.



## WIE IS WIE IN VIEWDATA LAND

In dit deel van het boek zijn een aantal advertenties opgenomen van bedrijven die daarmee een bijdrage hebben geleverd aan de uitgave van dit boek. Zij vormen een goede doorsnee - niet een complete lijst - van betrokkenen bij Viewdata in Nederland.

Eerst de pioniers: Philips is als de grootste Nederlandse fabrikant van Viewdatatoestellen en als fabrikant van een Viewdata-computer als weinige concerns in staat een ontwikkeling als die van Viewdata te stimuleren. In de Nederlandse situatie, maar ook elders in Europa speelt Philips die rol.

Een andere pionier is Jobdata, een service van Uitgeverij Intermediair. Viewdata was nauwelijks geïntroduceerd in Nederland of Intermediair had een indrukwekkende know-how opgebouwd in Toegepaste Viewdata Systemen - TVS -, voornamelijk gericht op professionele en zakelijke toepassingen. Jobdata is mede daardoor een van de meest geraadpleegde informatieverschaffers op Viditel geworden.

Een derde pionier is Publimedia, de uitgeverspoot van ITT, die onder andere de Gouden Gids - en in dit verband belangrijker: de Viditel-gids uitgeeft.

Lips is het befaamde huis van sloten, brandkasten en kantoormeubelen, maar ook steeds meer van computer hardware en software. Behorende tot het Engelse Chubbs-concern, brengt Lips micro- en mini-computers voor Viewdata op de markt, met name voor de voorbereiding van Viewdata pagina's zonder dat men met de centrale Viewdata-computer is verbonden (off-line).

Nova is een systeemhuis, dat veel software ontwikkelt voor Hewlett-Packard computers. In het kader daarvan heeft men een Viewdata-pakket ontwikkeld voor de HP-3000 computer. Dit is een ontwikkeling die als richtinggevend mag worden beschouwd.

# Philips: compleet viewdataprogramma

(zowel voor Viditel  
als voor bedrijfstoepassingen)



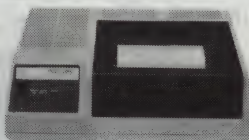
## Invoereenheid VSX 500

Hiermee kan alle informatie in  
een viewdata-systeem (b.v. Viditel)  
worden ingebracht en/of gewijzigd.



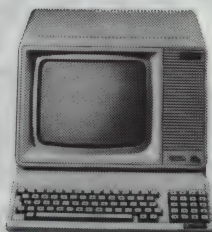
## Viewdata/Teletekst - Kleurentelevisietoestel 26 C 992

- infrarood-afstandsbediening met  
viewdata-bedieningspaneel
- video in/uitgang
- aansluitingen voor videorecorder,  
audiorecorder, hoofdtelefoon, modem  
en alfanumeriek toetsenbord
- 66 cm grootbeeld
- tiptoetsen voor 29 voorkeuzenders
- groene knop: persoonlijke voorkeur-  
instelling van beeld en geluid



## Copieereenheid VP 1

Kan worden aangesloten op ieder  
daarvoor geschikt viewdata-appa-  
raat. Een viewdata beeldscherm-  
pagina kan met deze eenheid direct  
op papier worden afgedrukt.



## Modem 9210M

Automatisch modem voor het  
aansluiten van een viewdatatoestel  
op het telefoonnet. Snelheid:  
75 ... 1200 baud.



**Alfanumeriek toetsenbord 22 AV 1038/01**  
met interface voor het aansluiten op  
kleurentelevisietoestellen 26 C 879 en  
26 C 992.

informatie over het viewdata/Teletekst-  
kleurentelevisietoestel kunt u aanvragen bij uw  
radio/tv-handelaar of bij Philips Nederland B.V.,  
afdeling Video, Postbus 90050,  
5600 PB EINDHOVEN, tel. 040-782661

**Kleurenterminal voor zakelijke toepassingen BBT 01**  
met volledig alfanumeriek toetsenbord en afzonderlijk  
numeriek toetsenveld. Met start- en endboxfunctie.

Voor inlichtingen over de Philips viewdata-  
apparatuur voor bedrijfstoepassingen kunt u zich  
wenden tot Philips Telecommunicatie Nederland B.V.,  
Maanweg 156, 2516 AB DEN HAAG,  
telefoon 070-762524

# PHILIPS





# jobdata

**De meest geraadpleegde vakaturebank op Viditel**

Vakatures en bedrijfsinformatie voor hoger personeel,  
een service van Intermediair.

Jobdata meet de resultaten van het gebruik van haar  
databank en biedt een uniek serviceprogramma voor  
adverteerders. Jobdata heeft o.m. eigen viewdata-  
terminals in Nederland geplaatst.

Jobdata: een professioneel begeleide stap in het tijdperk  
van de telecommunicatie.

Nadere informatie:

Intermediair/Jobdata  
N.Z. Voorburgwal 225  
1012 RL AMSTERDAM  
Tel. 020 - 22 80 22



Naast de Gouden Gids en de Gemeentepocket geeft Publimedia ook de Viditelgids uit. Dit geschiedt in samenwerking met en op verzoek van PTT. Viditel is het nieuwe informatie-medium waarbij men via de telefoon en de eigen televisie informatie uit een computer kan halen. Vanaf het eerste begin bleek er een duidelijke behoefte te bestaan aan een gerubriceerde gids, waarin de 500 informatieleveranciers een overzicht kunnen geven van de inhoud van hun Viditelprogramma's.



**Daarbij is de Viditelgids het meest geëigende reklamemedium om iedereen die in of bij Viditel geïnteresseerd is, te bereiken.**

Daarnaast vervult Publimedia binnen Viditel de functie van paraplu-organisatie.

Dit betekent dat Publimedia de pagina's huurt van PTT en doorverhuurt aan kleine en middelgrote informatieleveranciers, die zodoende tegen relatief lage kosten toch in Viditel kunnen deelnemen. Op dit moment beschikt Publimedia met meer dan 200 informatieleveranciers, over de grootste paraplu-organisatie.

## Publimedia bv

---

LAAN VAN KRONENBURG 14 - AMSTELVEEN  
 TELEFOON: 020 - 459251 / 459651

**INDEX:**

1. Gouden Gids informatie
2. Viditel Gids informatie
3. Gouden Gids op Viditel met Max Tailleur's geinlijn
4. Publimedia-paraplu
5. Gemeente Gids informatie
6. Viditel demonstratie



# INTELLIGENTE VIEWDATA TERMINAL



**OFF-LINE EDITING:**  
**ON-LINE EDITING:**  
**BULK UPDATE:**  
**SCREEN EDITOR:**  
**LOCAL DATABASE:**  
**FRAME STORAGE:**

**MACRO CHARACTERS:**  
**SECURE DATA**  
**TRANSMISSION:**  
**CAROUSEL FUNCTION:**  
**DATABASE MANAGEMENT:**  
**AUTOMATIC RESPONSE**  
**FRAME RETRIEVAL:**  
**117 KEY EDITING KEYBOARD:**  
**ALTERNATIVE DISPLAY**  
**FORMAT:**  
**MULTI-USER:**  
**CUSTOMER SOFTWARE:**  
**CUSTOMER HARDWARE:**  
**COST EFFECTIVE:**

Create, amend and store frames on floppy disc.  
All editing functions and also transmission of stored frames.  
Frame transmission and reception at 300 and 1200 baud.  
Word processing frame editing functions.  
Users own local viewdata system.  
Store up to 1000 frames per 8" floppy disc:  
Store up to 24000 frames per 14" Winchester drive.  
User programmable alpha/graphics sets.

Bulk update checks every character transmitted.  
Transmit or display a series of frames in rotation.  
Automatic frame location and routing listing.

Retrieves and processes frames on all computers  
Single function keyboard for both editing and control.

All VIDEOTEX formats will be available.  
Up to four slave editors/receiving terminals accommodated.  
Programmes can be written to customer's requirements.  
Hardware can be designed to customer's requirements.  
All frames can be created off-line and then updated securely using bulk-update at the rate of 8 seconds per frame or 10 frames in less than 1 1/2 minutes. This means a saving in telephone connection charges, editing charges and editing time due to noisy lines.

## THE PUBLIC ACCESS TERMINAL

The Lips Public Access Terminal is a purpose built viewdata unit designed for any situation where a large number of people are to use just one terminal. Similar to other viewdata terminals, the Public Access Terminal incorporates autodialer, auto-identification, and all viewdata facilities including background colour, double height characters and separated graphics.

The Public Access Terminal however, also features:-

1. Continuous rotating screen advertisements whilst off-line.
2. Internal intelligence to monitor telephone and viewdata connection charges.
3. The facility to monitor frame information charges.
4. The ability to prohibit user access to pre-specified areas of the database.



5. The ability to write locally generated messages and instructions to screen.
6. With or without coin mechanism.

The Public Terminal is robust and hardwearing under heavy use conditions, and is designed to provide the simplest possible user operation.

The terminal requires only a domestic power supply, and a standard telephone connection.

**L & G Systemen B.V. Merwedestraat 48 Postbus 59**  
**3300 AB DORDRECHT Telefoon: 078 - 136144 Telex: 29373**



Het systeemhuis NOVA Automation Consultants heeft een eigen viewdata systeem ontwikkeld en op de markt gebracht. Dit systeem, VIEWDATA/3000 genaamd, is bestemd voor gebruik op Hewlett-Packard Serie 3000 computers en is volledig compatibel met het publieke viewdata systeem van de PTT. In de toekomst zal het pakket ook geschikt gemaakt worden voor DEC systeem 20 machines.

Een belangrijk voordeel van VIEWDATA/3000 is de "user-exit" faciliteit. Hiermee kan de gebruiker het online-systeem tijdelijk verlaten om toegang te verkrijgen tot de database of de terminal en om willekeurige functies uit te voeren. Door deze voorziening kan de viewdata-terminal dus ook als computerbeeldscherm gebruikt worden, hetgeen resulteert in een interactief, krachtig en flexibel informatiesysteem. Bovendien is het systeem eenvoudig te bedienen, ook door de onervaren gebruiker.

Enkele van de vele toepassingen voor VIEWDATA/3000 zijn:

- Een order-entry of informatie uitwisselingssysteem voor bedrijven met veel filialen of bijkantoren, zoals
  - supermarkten
  - tankstationsketens
  - touroperators
  - distributiekantoren.
- Een openbaar informatiesysteem voor instellingen als
  - congresgebouwen
  - universiteiten
  - stations, luchthavens.
- Uitgeversmaatschappijen zouden het viewdata medium kunnen gebruiken om
  - een encyclopedie op te zetten
  - redactionele informatie, maar ook advertenties te publiceren.
- Het viewdata medium als vervanger van de credit-card. Op de viewdata-credit-card kan tevens een saldo worden bijgehouden.
- Het viewdata medium als vervanger van de overhead-projector.

VIEWDATA/3000 betekent aktiviteit en laat u opstand vergelijken, beslissen, kopen, reserveren, betalen, informeren, enz.

Voor meer informatie: NOVA Automation Consultants B.V.  
Dukatenburg 72  
3437 AE NIEUWEGEIN  
Tel.: 03402-39724  
Viditel pagina 397



# Literatuur

Het volgende literatuuroverzicht is met toestemming overgenomen uit een publikatie van Studiecentrum NOVI, 'Viewdata, een literatuur-overzicht' (1981).

De indeling in onderwerpen is gehandhaafd, maar de beschrijvingen bij de boeken en artikelen zijn weggelaten. Alle opgenomen literatuur ligt ter inzage in de bibliotheek van het NOVI, Stadhouderskade 6, 1054 ES Amsterdam, tel. 020-16 56 66.

## INLEIDINGEN

Fedida, S., 'Viewdata; the Post Office's textual information and communications system: part 1 - background and introduction'. *Wireless World*; 83 (1977.02) no. 1494 p. 32-36

Ruth, J.W., 'Viewdata'. *Kantoor en Efficiency*; 19 (1980.02) no. 2 p. 33:41

Santen, A.J.H. van, 'Het Viewdata-systeem; een globale introductie'. *PT/Elektrotechniek-Elektronica*; 35 (1980) no. 2 p. 78-86

Sturridge, H., 'Viewdata moves in'. *Computer Management*; (1980.01) no. 1 p. 8-13

Anonymus, 'Viewdata'. *Microcomputer, De*; 2 (1980.02) no. 2 p. 42-44

White, M.S., 'Viewdata - a review'. *Information Scientist*; 12 (1978.12) no. 4 p. 145-153

## VIEWDATA/TELETEXT/VIDEOTEX SYSTEMEN

Amerongen, R. van, *Teletext en Viewdata*. Delft, TH Delft, 1978 34 pp.

Ball, A.J.S., Bochmann, G.V., 'Videotex Networks'. *Computer* 3 (1980) no. 12 p. 8-14

Biggs, A.J., 'Teletext systems: a review'. *Physics in Technology*; 10 (1979.01) no. 1 p. 11-19

Clark, R., 'Videotex; an overview of electronic information services'. *Computer Communications*; 2 (1979.04) no. 2 p. 51-55

Criner, K., Johnson-Hall, M., 'Videotex; threat or opportunity'. *Special Libraries* (New York, N.Y.) 71 (1980.09) no. 9 p. 379-385

Ebenberger, H., 'Bildschirmtext'. *Elektrotechnik und Maschinenbau*; 97 (1980.12) no. 12 p. 541-559 (107 references)

- Enticknap, N., 'The allure of the silver screen'. *Computer Management* 1979 (Jul./Aug.) pp. 6-8, 11-12
- Evans, R.W. (ed.), 'Videotex systems'. *EDP In-depth Reports* (Mississauga, Ontario) 9 (1980.03) no. 7 p. 1-16
- Grooff, D. de, Fauconnier, G., *Teletekst en Viewdata; een exploratie in het domein van de telematiek*. Leuven, Centrum voor Communicatiewetenschappen, 1980 644 pp. \$ 100,-
- Hughes, J.W., 'Videotex and Teletext systems'. *Computer Design* 18 (1979) no. 10 p. 10, 12-17
- Learned Information Ltd., *Videotex in Europe*. Oxford, Learned Information, 1980. ISBN 0 904933 22 9 \$ 215,-
- Money, S.A., *Teletext and Viewdata*. London, Butterworth, 1979. 151 pp. ISBN 0 408 00378 2 \$ 32,-
- Mothersole, P.L. (ed.), *Teletext and Viewdata; special issue, reprinted from IEE Proceedings*. Hitchin, Herts., IEE Publications, 1980. 77 pp. ISBN 0 85296 462 5 \$ 41,50
- Online, *Videotex, viewdata and teletext; a transcript of the online conference on videotex, viewdata and teletext; proceedings*. Northwood Hills, Online, 1980. 624 pp. ISBN 0 903796 52 X \$ 269,-
- Online Review (ed.), *Second Online Information meeting; London, 5-7 December 1978*. Oxford, Learned Information, 1979. 286 pp. ISBN 0 904933 15 6 \$ 135,-
- Online Review, *3rd International Online Information Meeting, London 4-6 December 1979*. Oxford, Learned Information, 1980. ISBN 0 904933 \$ 190,-
- Anonymus, 'Public information services - text communication for the masses'. *Computer Communications* (Haywards Heath) 2 (1979.04) no. 2 p. 50-68
- Sigel, E. (ed.), *Videotext; the coming revolution in home/office information retrieval*. White Plains, N.Y., Knowledge Industry Publications, 1980. 154 pp. \$ 100,-
- Tyler, M., 'Videotex, Prestel and Teletext: the economics and politics of some electronic publishing media'. *Telecommunications Policy*; 3 (1979.03) no. 1 p. 37-51
- Voort van der Kleij, A.J.B. van der, 'Viewdata en Teletext'. *Radio Elektronika*; 28 (1980.08.20) no. 15/16 p. 39-41

## VIEWDATA; TECHNISCHE ASPECTEN

- Blank, J., 'System and hardware considerations of home terminals with telephone computer access'. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*; CE-25 (1979.07) no. 3 p. 311-317
- Chandor, A., Haimes, A., Ashdown, B., et al., *Viewdata DP integration*. Northwood Hills, Online, 1980. ISBN 0 903796 716 \$ 62,50
- Fedida, S., 'Viewdata: part 4 - the Viewdata terminal in more detail'. *Wireless World*; 83 (1977.05) no. 1497 p. 55-59



Fedida, S., 'The Viewdata computer; how information is retrieved at the command of the subscriber'. *Wireless World*; 84 (1978.04) no. 1508 p. 44-48

Johnson, G.B., 'Schemes out of network dreams'. *Computing*; 7 (1979) no. 4 p. 14-15

Middelburg, C.A., Mendrik, J., 'Technische achtergronden'. *De Ingenieur*; 90 (1978.11) no. 48 p. 927-931

## VIEWDATA; STANDAARDISATIE

Manten, A.A., 'Wetenschappelijke informatie-voorziening en normalisatie'. *Normalisatie*; 56 (1980.12) no. 12 p. 202-210

Anonymus, 'Problemen bij standaardisatie Viewdata'. *De Automatiseringsgids*; 12 (1978.11.30) no. 39 p. 1

Anonymus, 'Viewdata - the international scene'. *Viewdata and TV User* (Haywards Heath) 2 (1980.01) no. 1 p. 37-39

## VIEWDATA; TELESOFTWARE

Hedger, J., 'Telesoftware; home computing via Broadcast Teletext'. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*; CE-25 (1979.07) no. 3 p. 279-287

Anonymus, 'Telesoftware'. *Systems International*; 8 (1980.06) no. 6 p. 43

## VIEWDATA; COPYRIGHT

Anonymus, 'Britse auteurs voor Viewdata nog steeds vogelvrij'. *Computable* (Amsterdam); 12 (1979.09.28) no. 39 p. 13

Emous, K., 'Viditel en het auteursrecht'. *Vidipress*; 1 (1980.11) no. 3 p. 16-17

## VIEWDATA; ERGONOMIE

Vrins, A.G.M., 'Ergonomie en Viewdata'. *PTT Ergonomie* (1980.06) no. 17 p. 9-15

## VIEWDATA; TELECOMMUNICATIE

Boutmy, E.J., Danthine, A. (eds.), *Teleinformatics '79; proceedings of the international conference on teleinformatics, Paris, France, 11-13 June 1979*. Amsterdam, North-Holland, 1979. 315 pp \$ 85,-

CH Budde, R., 'Informations- und Kommunikationstechnik: Zukunft ohne Grenzen?' *Industrielle Organisation* (Zürich) 49 (1980) no. 1 p. 39-41

Darkin, J., 'Viewdata and electronic mail in Europe'. In: Infotech Data Communications; Infotech State of the Art Report; vol 2; Invited Papers. Maidenhead, Infotech, 1980. p. 29-41

Goorden, W., 'Dat zien ik'; communicatie in de jaren '80. De Ingenieur 92 (1980.12.11) no. 50 p. 11-13

Kaiser, W. (ed.), *Elektronische Textkommunikation - electronic text communication; Vorträge des vom 12.-15. Juni 1978 in München abgehaltenen Symposiums*. Berlin, Springer, 1978. 490 pp. \$ 82,50

Sandscheper, G., 'Telekommunikation für den Menschen ist noch ein diffuser Begriff'. ÖVD; Online; adl (Köln) (1979.12) no. 12 p. 1012-1013

Titulaer, Chr., *Toekomstbeeld; video, kabel tv, satelliet tv, huis-computer, viditel, teletekst*. Naarden, Strengtholt, 1980. 176 blz. ISBN 90 6010 467 6 \$ 34,90

Wilson, Ch. M., 'The infrastructure for European teleinformatics'. Computer Networks (Amsterdam) 3 (1979.09) no. 3 p. 235-242

Witte, E., 'Entwicklungslinien der Telekommunikation'. Informatik; 2 (1979.02) no. 1 p. 37-41

## VIEWDATA; ALGEMENE TOEPASSINGEN

Boaz, M., 'Prestel and the trend toward personal computers'. Special Libraries; 71 (1980.07) no. 7 p. 310-314

Brepohl, K., 'Elektronische media of een toekomst zonder papier'. De Ingenieur; 93 (1981.01) no. 1/2 p. 23-27

Fedida, S., 'Viewdata: part 2 - applications of the system'. Wireless World; 83 (1977.03) no. 1495 p. 52-54

Fedida, S., 'Viewdata networks'. In: Elton, M.C.J., Lucas, W.A., Conrath, D.W. Evaluating new telecommunications services; proceedings. New York, Plenum Press, 1978. p. 531-568

Fedida, S., Malik, R., *Viewdata revolution*. London, Associated Business Press, 1979. 186 pp. \$ 52,50. De oorspronkelijke Engelse versie van het voor u liggende boek.

Ginkel, J. van, Kok, G.A. de, 'De invloed van de nieuwe elektronische media op de gedrukte media'. Het Ingenieursblad; 48 (1979) no. 7 p. 129-242

Lamond, F., 'The challenge of Viewdata'. Computer Weekly; 24 (1979.12) no. 538 p. 36-37

Lunin, L.F., 'Databases + Television + Telephone = Viewdata'. Bulletin of the ASIS; 5 (1978.10) no. 1 p. 22-23

Stokes, A.V., *Viewdata; a public information utility; 2nd ed.* Purley, Surr., Input Two-Nine, 1980. 133 pp. ISBN 0 905897 53 6 \$ 64,50

Williams, P., 'Electronic Fingers, Database Pies'. Computing 7 (1979) no. 38 (20.09) p. 26-27



## VIEWDATA; BEDRIJFSTOEPASSINGEN

Anonymus, 'Direkte informatie met Viewdatasysteem'. De Automatiseringsgids; 12 (1978.08.24) no. 25 p. 3-12

Online Conferences (ed.), *New concepts in business information; written papers relating to lectures given at the conference, London, April 1979*. Uxbridge, Online, 1979. 134 pp. ISBN 0 903796 \$ 150,-

Smith, T., 'Business hotline to data'. Data Processing (London) 21 (1979.10) no. 9 p. 30-42

Stoppard, K., 'Viewdata in action at GKN'. Data Processing (London) 21 (1979.10) no. 9 p. 28-42 (3 pp.)

Anonymus, 'Viewdata informatieservice voor bedrijfsleven en instellingen'. De Automatiseringsgids; 13 (1979.01.18) no. 2 p. 3

Anonymus, 'Who needs private Viewdata?' Data Processing; 22 (1980.07/08) no. 6 p. 15-18

## VIEWDATA; ONDERWIJS

Aston, M.H., 'Videotex and its educational potential'. EUROMICRO Journal (Amsterdam) 6 (1980.07) no. 4 p. 202-204

Bordewijk, J.L. 'Een derde televisienet als digitaal distributie- en consultatie systeem'. De Ingenieur; 92 (1980.05.22) no. 21 p. 21-27

Dew, B., 'Will Viewdata systems be used in education?' Computer Education; (1979.11) no. 33 p. 19-22

## VIEWDATA; BIBLIOTHEKEN EN INFORMATION RETRIEVAL

Baas, L.J.C., *Viewdata: nieuwe perspectieven voor de openbare bibliotheek*. Rijswijk, Bibliotheekraad, 1979. 14 pp.

Carr, R., 'Prestel in the test trial - an academic library user looks back'. Journal of Librarianship; 12 (1980.07) no. 3 p. 145-158

Cranfield Institute of Technology, *7th International Conference on Mechanical Information Storage and Retrieval Systems*. Cranfield, Bedfordshire, Cranfield Institute of Technology, 1979

Dew, B., 'The Prestel system and information retrieval'. Program; 14 (1980.04) no. 2 p. 76-89

Kooyman, R., 'Viewdata en de bibliotheken'. Open 11 (1979) no. 7/8 p. 383-387

Martyn, J., 'Prestel and public libraries: an LA/Aslib experiment'. Aslib Proceedings; 31 (1979.05) no. 5 p. 216-236

Mathijssen, A.H.H.M., 'Viewdata, online retrieval en catalogusautomatisering'. Open 11 (1979) no. 7/8 p. 358-365

## VIEWDATA; SOCIALE CONSEQUENTIES

Boesveld, A., 'Maatschappelijke achtergronden'. De Ingenieur; 90 (1978.11) no. 48 p. 926

Cawkell, A.E., 'Will information flow to the citizen be improved with videotex systems'. Aslib Proceedings; 32 (1980.06) no. 6 p. 264-269

Fedida, S., 'The social impact of Viewdata'. Computer Weekly; 27 (1978.09.14) no. 618 p. 4

Instituut voor Bestuurskunde; Universiteit van Amsterdam; Thema-groep 'Organisatorische en Management Aspecten van het Openbaar Bestuur'. *Kiezen voor Viewdata? Een terreinverkenning; verslag van een leeronderzoek*. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, 1979 22 pp.

Kalgren, H., 'Viewdata - something to be crazy about!' International Classification; 6 (1979.11) no. 3 p. 172-176

Leenman, P., 'Informatie en telekommunikatie als pijlers voor de maatschappij voor morgen'. Informatie; 20 (1978) no. 12 p. 725-729

Ruiten, P.J.G.M., 'Viewdata; organisatie en maatschappelijke implicaties'. Open; 11 (1979.07/08) no. 7/8 p. 379-383

Stokes, A., 'The Viewdata age: power to the people'. Computer Weekly 28 (1979) no. 636 (18.01) p. 4

## VIEWDATA IN NEDERLAND, VIDITEL

Goorden, W.J.A., 'Teletekst en Viewdata in Nederland'. De Ingenieur; 90 (1978.10) no. 41 p. 795-797

Groothuis, A., 'Videotex gaat van start in Nederland'. De Ingenieur; 92 (1980.05.15) no. 20 p. 7-13

Kalff, P.J., 'Teletekst' en 'Viewdata' - databanken rukken onze huiskamers binnen'. TNO Project (Amstelveen) 8 (1980.01) no. 1 p. 24-28

Nussbaum, H.G., 'Viewdata in Nederland'. Tijdschrift van het Nederlands Elektronica- en Radio-genootschap; 44 (1979) no. 4 p. 189-196

Ooms, H., 'Banken optimistisch over toekomst Viditel'. Vidipress; 1 (1980.11) no. 3 p. 10-13

Ruiten, P.J.G.M., *Viewdata in opmars*. Alphen a/d Rijn, Samsom, 1980. 183 pp. ISBN 90 14 030019 3 \$ 39,50

Anonymus, 'Winkelier Van Agt kijkt alleen maar achter de toonbank'. Computable; 12 (1979.07.20) no. 29 p. 1-2

## VIEWDATA IN FRANKRIJK, ANTIOPE

Cochard, J.P., 'Antiope, de l'experimentation du système au développement des services'. Revue des PTT de France; 35 (1980) no. 3 P. 2-8



Cochard, J.P., Meillant, Ph., 'Antiope, prototype du teletexte de demain'. *Zéro.un.informatique* (Paris); (1979.06/07) no. 131 p. 30-35

Graf, P.H., 'Das Videotex-System Antiope'. *Nachrichtentechnische Zeitschrift*; 33 (1980.08) no. 8 p. 538-543

Marti, B., Poignet, A., Schwartz, C., et al. 'The Antiope videotex system'. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*; CE-25 (1979.07) no. 3 p. 327-333

Marti, B., 'Videotex developments in France'. *Computer Communications* (Haywards Heath); 2 (1979.04) no. 2 p. 60-64

## VIEWDATA IN WEST DUTSLAND, BILDSCHIRMTEXT

Anonymus, 'Elektronische Kommunikation'. *Computerwoche Extra*; (1980.06.27) no. 26 p. I-XX

Messerschmid, U., 'Technische Aspekte des Vergleichs der Systeme für Videotext und Bildschirmtext'. *Rundfunk technischer Mitteilungen*; 23 (1979) no. 1 p. 18-24 (6 references)

Rupp, E.P., *Bildschirmtext; Technik - Nutzung - Marktchancen*. München, Oldenbourg, 1980. 86 pp. \$ 32,75

Steding, P., 'Medium zum Nachdenken: Bildschirmtext'. *Bürotechnik* 28 (1980.02) no. 2 p. 112-114

Zimmermann, R., 'Bildschirmtext und Videotext - Weiterentwicklung und Nutzung'. *Nachrichtentechnische Zeitschrift*; 32 (1979) no. 5 p. 302-306 (9 references)

## VIEWDATA IN ENGLAND, PRESTEL

Cawkell, A.E., 'Developments in interactive on-line television systems and teletext informations services in the home'. *On line Review*; 1 (1977.03) no. 1 p. 31-38

Clarke, K., 'Picture Prestel: the 'how' and the 'when''. *Viewdata and T.V. User*; 2 (1980.07) no. 3 p. 22-25

Computer Report, 'Update on Prestel'. *Market Report* (London) (1980.06) no. 23 p. 1-16

Malik, R., 'Viewdata: premier pas en Grande-Bretagne'. *Zéro.un.informatique.hebdo* (Paris); 13 (1979.05) no. 542 p. 24

Stokes, A.V., 'Prestel: retrospect - and prospect'. *Data Processing* (London) 21 (1979.10) no. 9 p. 26-27

Anonymus, 'Viewdata', *Practical Computing*; 2 (1979) no. 10 p. 64-69, 71-72

Williams, E., 'Strengths and weaknesses of Prestel'. *Computer Communications*; 2 (1979.04) no. 2 p. 56-59

Williamson, J. 'Prestel - toy or tool?' *Telecommunications*; 13 (1979) 1 (Jan.) p. 154D-154S

## VIEWDATA; BIBLIOGRAFIEËN

Leeuwen, A.H.A. van, *Ceefax, Oracle, Teletext, Viewdata en andere teletekstsystemen*. Den Haag, BIDOC PTT, 1977. 13 pp. (80 ref.) \$ 10,-. Bibliografie verkrijgbaar bij het Postkantoor.

MacCafferty, M. (ed.), *Fax & Teletext*. London, Aslib, 1977, 80 pp. This bibliography contains 394 references. Aslib bibliography no. 5 ISBN 0 85 142 093 1 \$ 38,50

Online Review, 'Viewdata; a review and bibliography'. Online Review; 2 (1978.09) no. 3 p. 217-224

Veer, J.A., *Teletext, Viewdata en andere tekstcommunicatiesystemen*. Den Haag, BIDOC PTT, 1979. 36 pp. (172 ref.) \$ 10,-. Bibliografie verkrijgbaar bij het Postkantoor.

Veer, J.A., *Viewdata en soortgelijke systemen; in 1978 en 1979 verschenen publicaties*. Den Haag, BIDOC PTT, 1980. 14 pp. (167 ref.) \$ 10,-. Bibliografie verkrijgbaar bij het Postkantoor.

## LIJST VAN TIJDSCHRIFTEN

*Electronic Publishing Review*; Journal for the transfer of published information via videotex and online media. Uitg: Learned Information Ltd., Besselsleigh Road, Abingdon, Oxford OX 13 6EF, G.B.

*Media Info*; nieuwsbrief over de nieuwe media. Uitg: VNU Tijdschriftengroep b.v., P.B. 6298, 2001 HG Haarlem

*Online Review*; the journal of online & videotex information systems. Uitg: Learned Information Ltd., Besselsleigh Road, Abingdon, Oxford OX 13 6EF, G.B.

*Vidipress Nieuwsbrief*; Uitg: DHP, P.B. 87865, 2508 DG Den Haag

*Videodisc Teletext*; Uitg: Videodisc, 520 Riverside Ave., Westport, CT 06880, USA

*Viewdata & TV user*; Uitg: IPC Business Press, Oakfield House, Perrymount Rd., Haywards Heath, Sussex RH 16 3DH, G.B.

*Viewdata/Videotex Report*; Uitg: Link, 215 Park Ave. South, New York, N.Y. 1003, USA



## ACADEMIC SERVICE INFORMATICA UITGAVEN

---

EIT DIKTATENSERIE door docenten EIT - Afdeling Informatica Onderwijs

Deel 1: 'Inleiding programmeren en programmeertechnieken'

Deel 3: 'Basic'

Deel 4: 'Bedrijfssystemen'

Deel 5: 'Informatiestructuren, bestandsorganisatie en bestandsontwerp'

---

'Computers en de cybernetische samenleving' door M.A. Arbib

'De viewdata revolutie' door S. Fedida en R. Malik

'Inleiding tot het programmeren, deel 1' door ir. J.J. van Amstel e.a.

'Inleiding tot het programmeren, deel 2' door ir. J.J. van Amstel e.a.

'Inleiding programmeren' door prof.dr. R.J. Lunbeck

'Inleiding datastructuren' door prof.dr. R.J. Lunbeck

'TRS-80 Basic: Een gids voor zelfstudie' door B. Albrecht e.a.

'Cursus Algol 60' door prof.dr. A. van der Sluis en drs. C.A.C. Görts

'Cursus eenvoudig Pascal' door prof.dr. A. van der Sluis en drs. C.A.C. Görts

'Cursus Pascal' door prof.dr. A. van der Sluis en drs. C.A.C. Görts

'Programmeren, deel 1: Inleiding' door prof.drs. C. Bron

'Programmeren, deel 2: Van analyse tot algoritme' door prof.drs. C. Bron

'Cursus Fortran 77' door J.N.P. Hume en R.C. Holt

'Cursus COBOL' door A. Parkin

'Inleiding programmeren in Pascal' door C. van de Wijngaart

'Computersystemen' door prof.ir. D.H. Wolbers

'Systeempogrammatuur' door drs. H. Alblas

'Vertalerbouw' door drs. H. Alblas e.a.

'Bestandsorganisatie' door prof.dr. R.J. Lunbeck en drs. F. Remmen

'Gegevensstructuren' door R. Engmann e.a.

'Eerlijk en helder' door prof.dr. P.G. Bosch

'Voorbereiding van computertoepassingen' door prof. A.B. Frielink

'Analyse van informatiebehoeften en de inhoudsbeschrijving van een databank'  
door prof.dr. P.G. Bosch en ir. H.M. Heemskerk

'IBSEN - Een SIMULA programma voor gebruik bij de beschrijving van informatie-  
behoeften' door prof.dr. P.G. Bosch en ir. H.M. Heemskerk

'Systeemontwikkeling volgens S.D.M.' door H.B. Eilers

'Een samenvatting van de System Development Methodology SDM' door PANDATA

'Gegevensanalyse' door R.P. Langerhorst

'Cases op het gebied van administratieve organisatie en informatieverzorging  
(inclusief systeem-ontwerp)' door prof.dr. P.G. Bosch en H.A. te Rijdt

'Uitwerkingenboek bij cases op het gebied van administratieve organisatie en  
informatieverwerking' door prof.dr. P.G. Bosch en H.A. te Rijdt

'Abstracte automaten en grammatica's' door prof.dr. A. Ollongren en ir. Th.P.  
van der Weide

'Lineaire programmering als hulpmiddel bij de besluitvorming' door drs. S.W.  
Douma

INFORMATIE OVER DEZE PUBLIKATIES BIJ:

Academic Service  
Postbus 96996  
2509 JJ 's-Gravenhage  
Tel. 070-247238

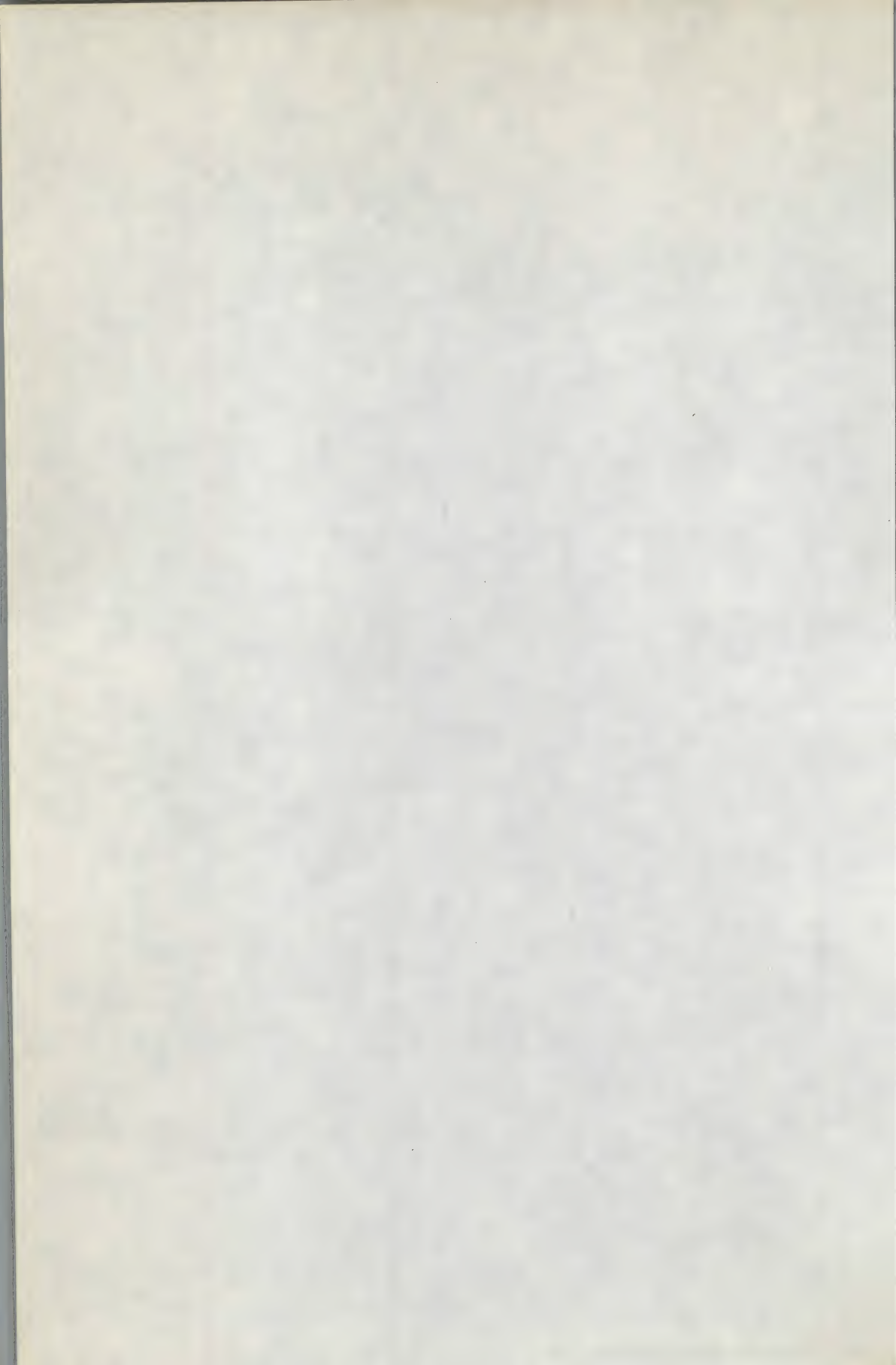


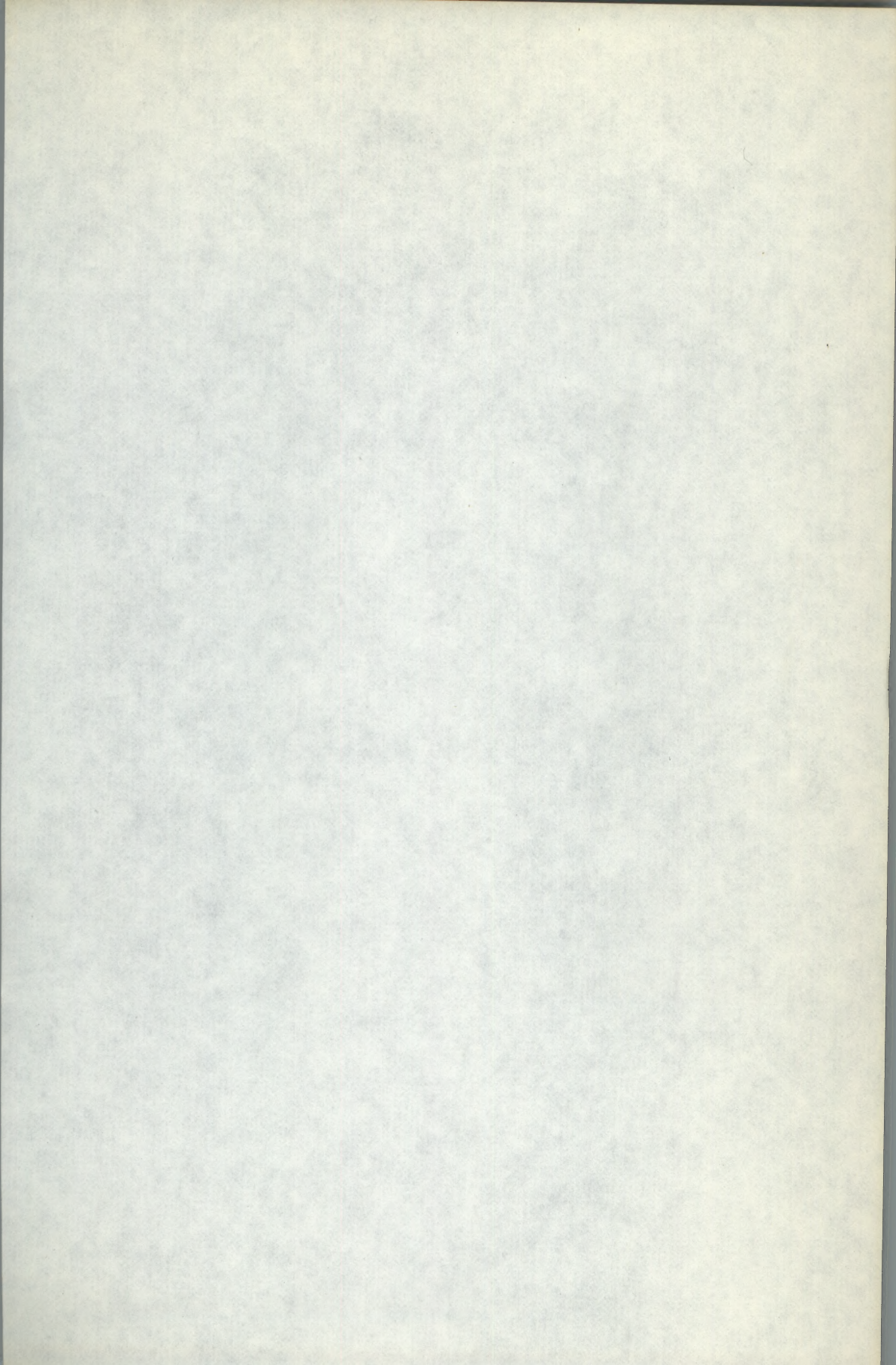




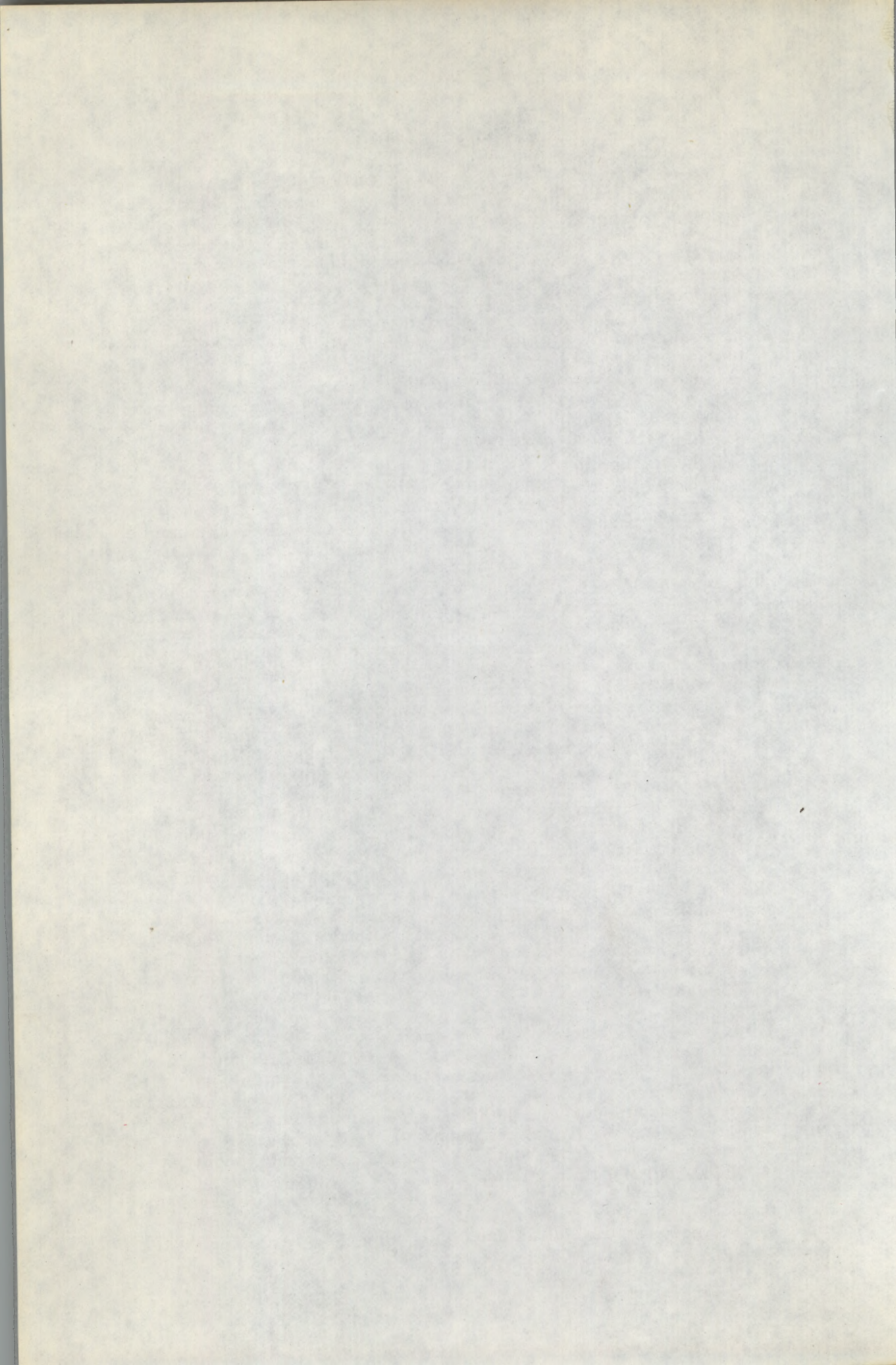






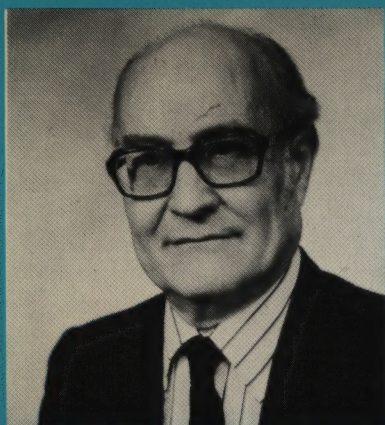




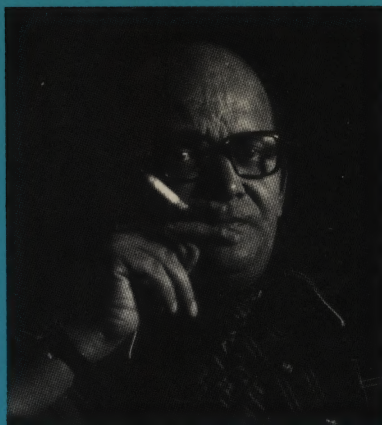








Sam Fedida



Rex Malik